



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“ELABORACION DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA (BPM) EN LA PRODUCCIÓN DE CHICHAS DE JORA Y
MORADA EN LA FUNDACION ANDINAMARKA CALPI-RIOBAMBA”**

TESIS DE GRADO

**PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

PRESENTADO POR:

VALERIA PATRICIA ANDRADE MENESES

RIOBAMBA – ECUADOR

2015

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme permitido alcanzar un sueño más en mi vida.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia por darme todos estos años los conocimientos y formación académica.

A la Fundación Andina Marka por haberme permitido realizar mi presente trabajo

Al Dr. Carlos Pilamunga quien fue mi Tutor y con su ayuda me ayudo a culminar la presente investigación

Al Ing. Hugo Calderón miembro del tribunal que también me colabore en este trabajo

A mis grandes amigos Adry, Angie, Erika, Gaby, Tania, Patricia, Mabel y Javier que con su cariño y amistad se han formado una parte muy importante de mi vida.

DEDICATORIA

A DIOS y a mis queridos Padres Ramiro y Roció, ya que ellos han sido mi fuerza para culminar esta etapa de mi vida. A mis hermanas Jessica, Mariela, Lorena, Maife, y a mi sobrino José Emilio ya que ellos siempre han estado conmigo dándome fuerzas y compañía.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS**

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación:“ **ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA PRODUCCIÓN DE CHICHAS DE JORA Y MORADA EN LA FUNDACIÓN ANDINAMARKA CALPI-RIOBAMBA**”,de responsabilidad de la señorita egresada Valeria Patricia Andrade Meneses, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Dra.Cecilia Veloz
DECANA FAC. CIENCIAS

Dra. Ana Albuja
DIRECTOR DE ESCUELA

Dr. Carlos Pilamunga
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Hugo Calderón
MIEMBRO DE TRIBUNAL

**COORDINADOR
SISBIB
- ESPOCH**

NOTA DE TESIS

Yo, Valeria Patricia Andrade Meneses, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

VALERIA PATRICIA ANDRADE MENESES

RESUMEN

Se elaboró un Manual de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM para la Fundación Andina Marka, ubicado en la Parroquia Santiago de Calpi, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, con la finalidad de garantizar la calidad e inocuidad de los productos alimenticios durante su elaboración.

Se inició con un diagnóstico mediante la ayuda de una lista de verificación que se encuentra vigente en el Ecuador, luego se realizó la matriz FODA con la utilización de encuestas realizadas a los trabajadores de la Fundación, la misma que nos ayudó a determinar cuáles son sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, por medio de las cuales se establecieron estrategias con el objetivo de mejorar la empresa, se realizaron además análisis microbiológicos de todas las superficies inertes, vivas y del ambiente para constatar si la Fundación Andina Marka cuenta con una buena limpieza y desinfección en el área de trabajo.

Después se realizó los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento POES en las respectivas áreas, diagramas de flujos para sus actividades, acciones correctivas para aplicar en toda la empresa así como la capacitación a todo el personal sobre la importancia de las BPM.

Con los resultados se pudo observar que el 52.84% no cumple la otra mitad está dividida en cumple y cumple parcialmente, siendo el área de aseguramiento de calidad, almacenamiento, personal y el etiquetado las de menor cumplimiento.

Finalmente se realizó un manual de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM por lo que se recomienda a la Empresa realizar los cambios requeridos según las normas para poder cumplir con las especificaciones establecidas, solicitar la auditoria y finalmente obtener el certificado.

SUMMARY

It has been developed a manual of Good Manufacturing Practices (GMP) for the “AndinaMarka” Foundation, located in Santiago de Calpi, Canton Riobamba, in the province of Chimborazo, in order to ensure the quality and safety of food products during processing.

First a diagnosis was made with the aid of a checklist which is in force in Ecuador, after the Swat matrix was performed with the use of surveys to employees of the foundation, which helped us determine strengths, weaknesses, opportunities and menaces, by means of which strategies were established with the company, besides, microbiological analysis of all inert and lining environment for tending surfaces were also conducted to confirm if the Andina Marka

Later, the Sanitation Standard Operating Procedures SOPs were conducted in the respective areas, flowcharts for the activities, corrective action to be implement in all the enterprise as well as training to all staff on the importance of the GMP

With the results it was possible to observe that 52.84% fails, the other half met and partialy met the standards, being the area of quality assurance, storage, and personal and labeling the lower compliance

Finally, a manual of Good Manufacturing Practices GMPwas made, so the company is recommended to apply the changes required under the rules to meet stated specifications apply for audit and finally obtain the certificate

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	- 1 -
1. MARCO TEORICO.....	- 1 -
1.1 Inocuidad Alimentaria.....	- 1 -
1.2 Herramienta Básica para los problemas y mejora de la Calidad.....	- 2 -
1.2.1 Matriz FODA.....	- 2 -
1.2.1.1 Análisis Externo.....	- 2 -
1.2.1.2 Análisis Interno.....	- 3 -
1.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	- 3 -
1.3.1 Introducción.....	- 3 -
1.3.2 Definición	- 4 -
1.3.3 Importancia	- 4 -
1.3.4 Base Legal	- 4 -
1.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).	- 7 -
1.5 Procedimientos Operativos Estandarizados POE	- 8 -
1.6 HACCP para asegurar la Inocuidad de los Alimentos.....	- 9 -
1.7 Norma ISO 22000	- 10 -
1.8 Historia de la Chicha.....	- 10 -
1.8.1 La Chicha como Bebida Nativa y Ancestral	- 11 -
1.9 Definición de la Chicha	- 12 -
1.10 La Chicha en el Ecuador.....	- 13 -
1.11 La Chicha en América.....	- 14 -
1.11.1 Bolivia	- 14 -

1.11.2	Chile	- 14 -
1.11.3	Colombia	- 14 -
1.11.4	Panamá	- 14 -
1.11.5	Perú.....	- 15 -
1.11.6	Venezuela	- 15 -
1.11.7	Ecuador.....	- 15 -
1.12	Tipos de Chichas.....	- 15 -
1.13	Materia Prima	- 16 -
1.13.1	El Maíz	- 16 -
1.13.1.1	Clasificación Taxonómica del Maíz.....	- 17 -
1.13.1.2	Composición Química del Maíz.....	- 18 -
1.13.1.3	Valor Nutritivo del Maíz	- 18 -
1.13.1.4	Industrialización del Maíz	- 18 -
1.13.1.5	Fabricación de Bebidas a base de maíz.....	- 19 -
1.13.2	Harina de Jora	- 19 -
1.13.3	Maíz Morado	- 19 -
1.13.4	Agua	- 20 -
1.13.5	Azúcar	- 20 -
1.13.6	Materiales y Equipos para la Elaboración de las Chichas.....	- 21 -
1.13.6.1	Plásticos.....	- 21 -
1.13.6.1.1	Botellas	- 21 -
1.13.6.2	Equipos.....	- 21 -
1.13.6.2.1	Fermentador	- 21 -
1.13.6.2.2	Pasteurizador	- 22 -

1.13.6.2.3	Envasador.....	- 22 -
1.14	Chicha de Jora.....	- 23 -
1.14.1	Elaboración artesanal de la chicha de Jora	- 24 -
1.14.2	Características Organolépticas de la chicha de Jora	- 25 -
1.14.3	Componentes de la chicha de Jora.....	- 25 -
1.14.4	Importancia nutricional de la chicha de jora.....	- 26 -
1.15	Chicha Morada.....	- 26 -
1.15.1	Elaboración artesanal de la chicha Morada	- 26 -
1.15.2	Características Organolépticas de la chicha morada	- 27 -
1.15.3	Componentes de la chicha de Morada	- 27 -
1.15.4	Importancia Nutricional de la chicha morada.....	- 27 -
1.16	Caracterización de las Chichas.....	- 28 -
1.16.1	Análisis Complementario para las Chichas.	- 28 -
1.16.1.1	Análisis Físicos y Químicos para las Chichas	- 28 -
1.16.1.1.1	Determinación de la Acidez	- 28 -
1.16.1.1.2	Determinación de PH	- 28 -
1.16.1.1.3	Determinación de Grados Brix.....	- 29 -
1.16.1.1.4	Determinación de Grados Alcohólicos.....	- 29 -
1.16.1.1.5	Análisis Sensoriales.....	- 30 -
1.16.2	Análisis Microbiológico.....	- 30 -
1.16.2.1	Análisis de Aerobios Mesófilos para la Harina de Jora, Maíz morado	- 31 -
1.16.2.1.1	Aspectos generales sobre Recuent Microorganismos Aerobios Mesófilos..	- 31 -
1.16.3	Análisis de Coliformes Totales y Fecales.	- 32 -
1.16.4	Análisis de Mohos y Levaduras	- 32 -

CAPÍTULO II	- 34 -
2. PARTE EXPERIMENTAL	- 34 -
2.1 Lugar de Investigación	- 34 -
2.2 Materiales, Equipos y Reactivos	- 34 -
2.2.1 Material de Estudio	- 34 -
2.2.2 Materiales y Equipos	- 34 -
2.2.3 Medios de Cultivo	- 35 -
2.3 Métodos y Técnicas de Análisis	- 35 -
2.3.1 Método FODA	- 35 -
2.3.2 Método Listas de Verificación/ Check List	- 36 -
2.3.3 Análisis Microbiológico	- 38 -
2.3.3.1 Método para el análisis de Coliformes Totales y Fecales	- 38 -
2.3.3.1.1 Método del Hisopo	- 38 -
2.3.3.1.2 Método de Petrifilm	- 39 -
2.3.3.2 Método para el agua filtración por membrana	- 40 -
2.3.3.2.1 Técnica de la filtración por membrana	- 40 -
2.3.3.3 Método para el Ambiente	- 42 -
2.3.3.3.1 Método Petrifilm	- 42 -
2.3.3.4 Método para la materia prima	- 44 -
2.3.4 Capacitación	- 44 -
2.3.5 Elaboración del POES	- 44 -
CAPÍTULO III	- 46 -
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	- 46 -
3.1 Matriz FODA	- 46 -

3.1.1	Cuadro de Resumen	- 47 -
3.1.2	Parámetros Positivos y Negativos del análisis FODA	- 48 -
3.1.3	Calificación de acuerdo a grado de importancia del parámetro FODA	- 49 -
3.1.4	Hoja de Cálculo, Matriz FODA de la Fundación Andina Marka	- 49 -
3.1.5	Análisis Relación Fortaleza Vs Debilidad y Oportunidad Vs Amenaza	- 50 -
3.1.6	Diagnostico FODA	- 51 -
3.1.7	Análisis y Medida Correctiva (MC)	- 51 -
3.1.7.1	Relación Fortaleza-Debilidad	- 51 -
3.1.7.2	Relación Oportunidad-Amenaza	- 52 -
3.2	Diagnóstico mediante Check List. de las BPM.....	- 53 -
3.3	Análisis Microbiológico.....	- 56 -
3.3.1	Resultados microbiologicos para la materia prima Harina de Jora	- 56 -
3.3.2	Resultados microbiologico en la materia prima Maíz en grano (Morado) ...	- 57 -
3.3.3	Resultados microbiologico en agua de producción	- 57 -
3.3.4	Resultados microbiologico superficies Inertes y vivas.....	- 58 -
3.3.5	Monitoreo de Ambiente Laboral.....	- 59 -
3.4	Capacitación	- 59 -
3.5	Elaboración (POES)	- 60 -
3.6	Puntos de Control determinados en la Fundación Andina Marka.....	- 64 -
3.7	Propuesta	- 65 -
CONCLUSIONES		- 66 -
RECOMENDACIONES		- 68 -
BIBLIOGRAFÍA		- 69 -
ANEXOS		- 76 -

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

°C	Grados Celsius
BPM	Buenas prácticas de manufactura
cm	Centímetros
FAO	Food and Agriculture Organization
Gr	Gramos
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
ISO	International organization for standardization
m ²	Metros cuadrados
min	Minutos
mL	Mililitro
No	Número
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
%	Porcentaje
PC	Puntos de control
POE	Procedimientos Operativos Estandarizados
POES	Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización
UFC	Unidades formadoras de colonias
UPC	Unidades propagadoras de colonias

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis FODA.....	- 46 -
Cuadro 2. Resumen F-D, O-A	- 47 -
Cuadro 3. Parámetros FODA.....	- 48 -
Cuadro 4. Hoja de Cálculo.....	- 49 -
Cuadro 5. Relación F/D y O/A	- 50 -
Cuadro 6. Componentes de un análisis FODA	- 51 -
Cuadro 7. Resultados mediante el Check List. Inspección Inicial, Primera evaluación. -	53 -
Cuadro 8. Resultados Microbiológicos de la harina de Jora.....	- 56 -
Cuadro 9. Resultados Microbiológicos del maíz en grano	- 57 -
Cuadro 10. Resultados Microbiológicos en el agua	- 57 -
Cuadro 11. Resultados Microbiológicos de las superficies inertes y vivas	- 58 -
Cuadro 12. Resultado Microbiológico del ambiente	- 59 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía del Maíz	- 17 -
Tabla 2. Composición química del Maíz	- 18 -
Tabla 3. Elaboración de la chicha de Jora	- 25 -
Tabla 4. Componentes de la chicha de Jora.....	- 25 -
Tabla 5. Elaboración de la chicha morada	- 27 -
Tabla 6. Componentes de la chicha morada	- 27 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Porcentaje Total de las BPM en la fundación Andinamarca.....	- 54 -
Grafico 2. Porcentaje en las distintas áreas según las BPM	- 54 -
Grafico 3. Organigrama de la Empresa Andina Marka	- 61 -
Grafico 4. Diagrama de Flujo de las Actividades	- 62 -
Grafico 5. Diagrama de Flujo del proceso	- 63 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Matriz FODA	- 3 -
Figura 2. Maíz.....	- 17 -
Figura 3. Chicha de Jora	- 23 -
Figura 4. Chicha Morada	- 26 -
Figura 5. Procedimiento para el muestreo y análisis de coliformes totales y fecales	- 39 -
Figura 6. Técnica de filtración por membrana.....	- 41 -
Figura 7. Muestreo y análisis para Mohos y Levaduras	- 43 -

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formulario De Verificación De Cumplimiento De BPM.	- 76 -
Anexo 2. POES Calidad del agua	- 103 -
Anexo 3. POES Superficies en contacto con las bebidas- Mesones.....	- 105 -
Anexo 4. POES Superficies en contacto con las bebidas- Utensilios.....	- 107 -
Anexo 5. POES Contaminación Cruzada- Paredes	- 109 -
Anexo 6. POES Contaminación Cruzada- Pisos	- 111 -
Anexo 7. POES Instalaciones Sanitarias	- 113 -
Anexo 8. POES Procedimiento de Limpieza y desinfección de Equipos.....	- 115 -
Anexo 9. POES Higiene Del Personal	- 117 -
Anexo 10. POES Vestimenta del Personal	- 119 -
Anexo 11. POES Control de Plagas.....	- 121 -
Anexo 12. POES Almacenamiento de Agentes Tóxicos	- 123 -
Anexo 13. Formato para el Registro de Control de la Cisterna.....	- 125 -
Anexo 14. Formato para el registro de las Superficies	- 126 -
Anexo 15. Formato para el registro del Control de contaminación Cruzada	- 127 -
Anexo 16. Formato para la inspección diaria de la planta personal	- 128 -
Anexo 17. Formato para la inspección diaria de la planta instalaciones y equipos.....	- 129 -
Anexo 18. Formato para el control de plagas	- 130 -
Anexo 19. Formato para el registro de agentes Tóxicos.....	- 131 -
Anexo 20. Registro de enfermedades del personal.....	- 132 -
Anexo 21. Formato para el registro de evaluación al personal.....	- 133 -
Anexo 22. Formato para el registro de accidentes del personal	- 134 -
Anexo 23. Formato para el registro de reparación de equipos	- 135 -
Anexo 24. Formato para el registro de devolución de productos	- 136 -
Anexo 25. Formato para el registro de reclamos de los productos	- 137 -
Anexo 26. Formato para el registro de control del ingreso de ingredientes	- 138 -
Anexo 27. Formato para el registro de control de devolución de ingredientes	- 139 -
Anexo 28. Equipos de Protección Personal NTE INEN 439.....	- 140 -

Anexo 29. Reglas generales para el personal de la planta	- 142 -
Anexo 30. Reglas generales para los visitantes en la Fundación Andina Marka	- 143 -
Anexo 31. Acciones correctivas en base a las BPM.....	- 144 -
Anexo 32. Norma peruana para las superficies que estan con los alimentos	- 147 -
Anexo 33. Manual de Las Buenas Prácticas de Manufactura.....	- 1 -

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la Inocuidad alimentaria es un tema muy importante en todo el mundo ya que se ha caracterizado por ser un Instrumento para la Calidad en los Alimentos ya sea en su Preparación, Producción, Almacenamiento y Distribución de los mismos. La Inocuidad Alimentaria está garantizando que un alimento no causara daño al ser ingerido por el consumidor ya que todas las personas tienen derecho a que los alimentos que se consuman sean inocuos y de calidad.

Para establecer seguridad en los alimentos las Industrias tratan de generar nuevos sistemas para un buen Control de Calidad y uno de los programas principales para eliminar y reducir peligros en la ingesta de alimentos son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales son un importantes para el análisis de peligros y puntos de Control Críticos (HACCP), los Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POES) también forman parte para la seguridad alimentaria

Las Buenas Prácticas de Manufactura tiene como objetivo principal mejorar la calidad e inocuidad de los productos y están centralizadas en la higiene, manipulación de las materias primas, insumos, procesos, transporte y en la estructura del establecimiento.

La Chicha es una bebida legendaria que ha existido desde la época prehispánica hasta hoy en día y esta bebida es una identidad indígena que no se puede perder. Los Indígenas que habitaban el Continente Americano tenia abundante agua cristalina pero ellos la usaban para crear otras bebidas como por ejemplo elaboraban brebajes de distintas plantas, hacían ya los procesos de fermentación y dentro de estas bebidas encontramos a la chicha y su elaboración solo se requería la tritución y la fermentación. La Chicha se podía preparar con piña, yuca o de batata pero el maíz fue la que se utilizó más porque su período de cosecha era más corto.

En muchas ciudades de nuestro país realizan la Chicha pero de forma artesanal y lamentablemente debido a varios cambios que ha pasado nuestra sociedad esta bebida ha ido perdiendo su identidad por lo cual la empresa Andinamarca ubicada en Calpi quiere rescatar esta bebida y producir industrialmente y por lo tanto garantizar que esta bebida se fabrique en condiciones sanitarias y disminuya los riesgos durante su producción. Las BPM buscan mejorar la calidad e inocuidad de sus productos.

En esta Empresa actualmente se encuentra en vías de desarrollo y con miras a ganar mercado, por lo que busca mejorar la calidad e inocuidad de sus productos. Por lo tanto la Empresa puede adquirir su certificado de calidad y por ende podrá ser más conocida y aumentar su número de ventas a nivel nacional.

En este trabajo de investigación el objetivo fue la Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la producción de Chichas de Jora y Morada en la Empresa AndinaMarka Calpi-Riobamba.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEORICO

1.1 Inocuidad Alimentaria

La Inocuidad de los alimentos tiene muchas acciones para poder ofrecer una buena seguridad en los alimentos, no debe causar daños al consumidor. La Inocuidad debe abarcar toda la cadena alimenticia, desde que comienza la producción hasta el consumo¹.

Por lo tanto se puede garantizar alimentos sanos, nutritivos y libres de cualquier tipo de peligro para el consumo de la población. Además para conservar alimentos inocuos hay que adoptar metodologías que permitan identificar y evaluar los peligros de contaminación y la posibilidad de analizar las enfermedades transmitida por un alimento contaminado. ¹

Según lo establece el Codex Alimentarius “El Código que reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos- un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud); sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas”

Antes de hablar de los sistemas que se requieren en el manejo de inocuidad y calidad se puede empezar con la utilización de un instrumento de Análisis el cual determinará la situación actual de una empresa conocido como la Matriz FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

1,GONZALES. 2009. Monografías. [En línea] 06 de 09 de 2009. [Citado el: 17 de 06 de 2014.]<http://www.monografias.com/trabajos41/inocuidad-alimentos/inocuidad-alimentos.shtml>.

Una vez que conocemos la situación actual y real de la empresa, integraremos los siguientes Sistemas De Gestión de Calidad:

- “La higiene, mediante la aplicación de Buenas Practicas de Manufactura y/o Buenas Practicas de Higiene”
- “La estandarización de procedimientos, mediante los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES)”
- “Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)”
- “HACCP: Analisis de Peligros y Puntos Críticos de Control”
- ISO 22000

1.2 Herramienta Básica para la identificación de los problemas y mejora de la Calidad

1.2.1 Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta que ayuda a conocer la situación de una empresa, nos ofrece un diagnóstico claro para poder realizar las estrategias adecuadas y mejorar en el futuro, su nombre se deriva de las iniciales de los siguientes términos: Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas esta Matriz nos permite analizar las oportunidades como también las amenazas que se encuentran en el mercado actual, así como también las fortalezas y debilidades de una empresa.²

1.2.1.1 Análisis Externo

En este análisis se identifican cuáles son los factores externos de la Empresa y aquí se encuentran las oportunidades y las amenazas.

- **Oportunidades:** son los aspectos positivos de la Empresa y con la posibilidad de crecer más y obtener ventajas competitivas.
- **Amenazas:** puede poner en peligro a la Empresa, existen preguntas que se debe hacer para poder corregirlas como por ejemplo: Que obstáculos podemos encontrar, hay problemas de financiamiento, Etc. 2

²**ESPINOSA. 2013.** [En línea] 29 de 07 de 2013. [Citado el: 08 de 05 de 2014.] <http://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/htm>.

1.2.1.2 Análisis Interno

Aquí se encuentran los factores internos de la Empresa, y se pueden identificar cuáles son los puntos positivos y los negativos de la misma.

- **Fortalezas:** Son los aspectos positivos que tiene la empresa como explotar las oportunidades, lograr ventajas competitivas.
- **Debilidades:** Son aspectos en lo cual la Empresa carece, pero una vez identificados se puede desarrollar una estrategia lo cual puede eliminarse. 2

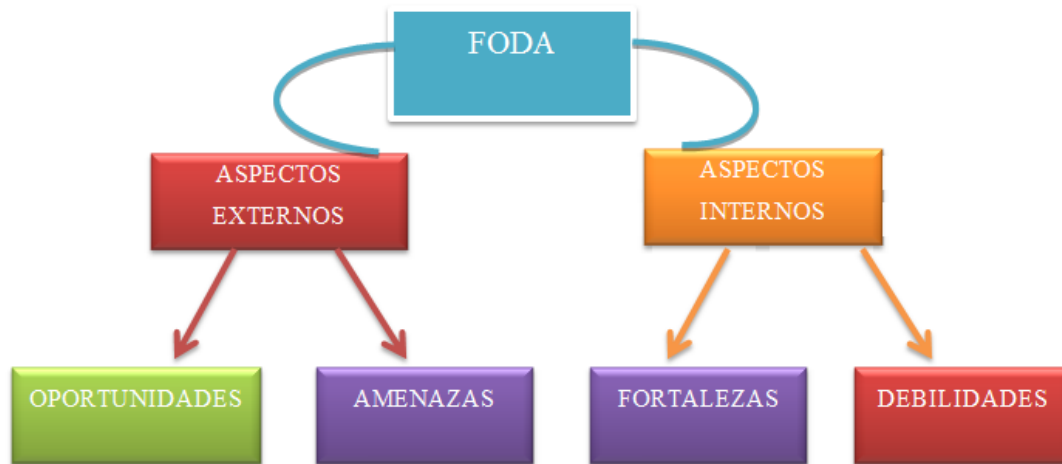


Figura 1. Matriz FODA

1.3 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

1.3.1 Introducción

Las buenas prácticas de manufactura se dieron como respuesta ante los problemas graves y en algunos casos fatales, con la falta de inocuidad en los alimentos y en los medicamentos históricamente las BPM se dieron a conocer más o menos en el año de 1906 en USA. En nuestro País con Decreto Ejecutivo (3253) el 4 de noviembre del 2002, en el Gobierno de Gustavo Noboa Bejarano; Presidente Constitucional de aquel entonces.

1.3.2 Definición

Las Buenas Prácticas de Manufactura son agrupaciones de técnicas, condiciones y controles que se adaptan a las plantas procesadores y empacadoras para poder disminuir los riesgos de la contaminación de los alimentos asegurando su calidad y seguridad a las salud de los clientes.³

En el Ecuador según en el Reglamento 3253, “Las Buenas Prácticas de Manufactura; son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción”.

1.3.3 Importancia

Las BPM dan a las empresas calidad e inocuidad y mayor aceptación por parte del consumidor ya que se está elaborando productos seguros que comprenden aspectos de higiene y saneamiento en toda la cadena productiva.³

En el plano internacional, los principales sistemas de seguridad para alimentos son: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) y la norma ISO 22000:2005.³

1.3.4 Base Legal

“En el año 2002 y mediante Registro Oficial N° 696 se estableció en el Ecuador el Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados. Este reglamento establece los lineamientos higiénicos generales para la producción, manejo, envasado, empacado, almacenamiento y distribución de los alimentos, y tienen como

³Salgado. 2011. Vector. [En línea] 17 de 07 de 2011. [Citado el: 08 de 07 de 2014.] http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf.

finalidad asegurar que los mismos sean inocuos para la salud del consumidor” (Decreto ejecutivo 3253).

El reglamento consta de:

TITULO I: Ámbito de Operación

Se aplicara a todos los establecimientos y fabricas donde se procesan, envasen y distribuyan alimentos.

Los equipos, utensilios y personal tienen que estar sometidos al reglamento.

De igual forma a todas las actividades de fabricación como la preparación, envasado, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos en país.

TITULO II: Definiciones

En esta unidad se encuentran muchas definiciones importantes los cuales se encuentran en el código de salud y en el reglamento de alimentos.

TITULO III: Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura

Capítulo I: De las Instalaciones

Los Establecimientos donde se manipulan alimentos deben estar diseñados y construidos de la mejor manera para evitar riesgos en el proceso, no tiene que haber suciedad, deben estar protegidos de las plagas. Los pisos, paredes, techos tienen que estar construidos de materiales adecuados, resistentes y que faciliten su limpieza al igual que las ventanas, puertas y otras aberturas.

Las Instalaciones eléctricas es preferible que sea abierta y sus terminales tienen que estar pegadas a las paredes o techos y mantener una buena limpieza.

Las áreas de trabajo deben tener una buena iluminación y ventilación.

En cuanto a las Instalaciones sanitarias deben encontrarse en un buen estado y asegurar la higiene del personal para evitar cualquier tipo de contaminación a los alimentos, además poseer un buen sistema de eliminación de desechos.

Capítulo II: De los Equipos y Utensilios

Estos Equipos y Materiales deben estar construidos de material resistente y fácil limpieza, las superficies que se encuentran en contacto con el producto debe estar limpios y no ser fuente de contaminación. Los Equipos deben estar acorde con las operaciones a realizar.

TITULO IV: Requisitos Higiénicos de Fabricación

Capítulo I: Personal

El Personal debe estar capacitado para realizar su trabajo y mantener una buena higiene y cuidado personal.

Debe tener un uniforme adecuado y equipo de protección como son las mascarillas, guantes, botas, cofia, etc. Respetar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos en el área de producción.

Capítulo II: Materias Primas e Insumos

Toda materia prima que ingresa a la Empresa debe realizarse un Control de Calidad y rechazar aquella que presente algún tipo de contaminación, el almacenamiento debe ser adecuado para poder evitar contaminación y deterioro del mismo.

Capítulo III: Operaciones de Producción

Debe existir una planificación de las actividades de fabricación.

Antes de elaborar un lote hay que verificar si toda el área de producción se encuentra limpia.

Los productos que se elaboran deben cumplir con las normas establecidas y estas deben ser validadas, todo proceso que se realiza debe estar documentado para evitar cualquier tipo de problemas en la producción

Capítulo IV: Envasado, Etiquetado y Empaquetado

Todos los productos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados según las Normas Técnicas y Reglamentos establecidos. Los envases deben ser aprobados por control de calidad, debe efectuarse controles durante el proceso de envasado y todo debe ser codificado. La etiqueta debe cumplir con las especificaciones dispuestas en la norma técnica de rotulado

Capítulo V: Almacenamiento, Distribución, Transporte y Comercialización.

Los Almacenes o Bodegas deben estar en condiciones higiénico sanitarias adecuados para evitar cualquier tipo de contaminación, las condiciones ambientales deben ser apropiadas para garantizar la estabilidad del producto.

Los Transportes deben estar contruidos de material seguro y que no representen un peligro para la inocuidad y calidad del producto. La comercialización del alimento deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección del producto.

TITULO V: Garantía de la Calidad

Capítulo Único: Del Aseguramiento y Control de Calidad.

Toda operación realizada como el procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos deben tener un control de calidad, deben existir documentos, registros sobre la planta, equipos, procesos, manuales para asegurarse que el producto es inocuo y seguro para su consumo.

“El Comité Interministerial de la Calidad, resuelve emitir una política de plazos de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura para plantas procesadoras de alimentos (Registro Oficial No. 839 del 27 de Noviembre de 2012). Conforme al riesgo epidemiológico inherente al producto alimentario procesado, a la participación del sector industrial por actividad principal y a la categorización, se han dispuesto diferentes plazos para la obtención del Certificado de Operación”

1.4 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

Los POES son procesos que manifiesta como deber realizarse una tarea para conseguir un objetivo específico, aquí existen varias actividades que se llevan a cabo en un Establecimiento o en una Empresa que es muy conveniente estandarizar y dejar constancia escrita para así evitar cualquier tipo de error que pueda perjudicar la inocuidad del producto final⁴.

Los POES son Prácticas y Procedimientos de Saneamiento escritos que una Empresa o Establecimiento elaborador de alimentos tiene que realizar para evitar contaminación o

⁴**FELDEMAN. 2007.** Beltres . [En línea] 15 de 02 de 2007. [Citado el: 10 de 07 de 2014.] http://beltres.com/losmolinos/index.php?option=com_content&view=article&id=574:poes&catid=54:interesgral&Itemid=944.

alguna adulteración de los alimentos que se produzcan, se elaboran y se comercializan en ese lugar. 4

Según la Food And DrugAdministration (FDA), los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) abarcan:

- Mantención General
- Sustancias Usadas para la limpieza y saneamiento
- Almacenamiento de materiales tóxicos
- Control de plagas
- Higiene de las superficies de contacto con alimentos
- Almacenamiento y manipulación de equipos y utensilios limpios
- Retirada de la basura y residuos.

Para el proceso de limpieza y desinfección se debe realizar un antes, durante y un después de la elaboración, una vigilancia periódica del cumplimiento de los procesos de limpieza y desinfección.

Evaluación continua de la eficacia de los POES y sus procedimientos para asegurar la prevención de todo tipo de contaminación.

Ejecución de medidas correctivas cuando se verifica que los procedimientos no logran prevenir la contaminación.

1.5 Procedimientos Operativos Estandarizados POE

Los POE son procedimientos escritos que describen como realizar una actividad para cumplir un fin específico evitando errores que pudieran causar algún daño o atentar contra la inocuidad de un producto.4

Existen varias razones por la cual se deben trabajar con estándares y son las siguientes:

- Permite trabajar en un ambiente organizado
- Se afirma que el resultado siempre será el adecuado e igual

- Nos permite darnos cuenta en que nos equivocamos.⁴

Esto ayuda a que cada persona dentro de la Empresa pueda saber con exactitud qué le corresponderá hacer cuando se efectúe la aplicación del contenido del POE en la misma.

Los POE garantizan la realización de las tareas respetando un mismo procedimiento y sirven para evaluar al personal y conocer su desempeño. Al ser de revisión periódica, sirven para verificar su actualidad y para continuar capacitando al personal con experiencia.

Otra ventaja importante es que promueven la comunicación entre los distintos sectores de la empresa y son útiles para el desarrollo de auto inspecciones y auditorías.

El propósito de un POE es suministrar un registro que demuestre el control del proceso, minimizar o eliminar desviaciones o errores y riesgos en la inocuidad alimentaria y asegurar que la tarea sea realizada en forma segura.

Los POE Y POES son muy importantes para gestionar y validar el funcionamiento de las BPM y del sistema de HACCP, por lo tanto pueden formar parte de un Manual de Procedimientos.

1.6 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para asegurar la Inocuidad de los Alimentos

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius “Constituyen una firme base para garantizar la higiene de los alimentos, haciendo hincapié en los controles esenciales en cada fase de la cadena alimentaria y recomendando la aplicación del sistema de análisis de riesgos y de los puntos críticos de control (HACCP) siempre que sea posible para potenciar la inocuidad de los alimentos”. El HACCP permite determinar riesgos concretos y adoptar medidas preventivas para evitarlos. Es un sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basado en el control de los puntos críticos en la manipulación de los alimentos para prevenir problemas al respecto, ya que propicia un uso más eficaz de los recursos y una respuesta más oportuna a tales problemas. El sistema de HACCP facilita la inspección por parte de las autoridades encargadas de regular el control

de los alimentos y favorece el comercio internacional al aumentar la confianza de los compradores en la inocuidad de los alimentos.⁵

1.7 Norma ISO 22000

ISO 22000 es la Norma Internacional de Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria para la totalidad de la cadena de suministro, desde los agricultores y ganaderos a los procesadores y envasado, transporte y punto de venta. Se extiende a los proveedores de productos no alimenticios y servicios, como la limpieza y fabricantes de equipos, y puede ser utilizado por organizaciones de cualquier tamaño. ISO 22000 especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad alimentaria que implica la comunicación interactiva, la gestión del sistema, y los programas de prerequisitos (PPR). La norma se centra en asegurar la cadena de suministro, tiene principios de sistemas de gestión integrados y está alineado con los principios de HACCP del Codex Alimentarius.⁶

1.8 Historia de la Chicha

Las primeras investigaciones de la bebida chicha aparecen en documentos en el siglo XVI, algunos sostienen que su vocablo proviene de los cuna panameños otros dicen que su origen es Arauaco, pero en fin su nombre se designó a la bebida fermentada del maíz.

Según datos y documentos la chicha ya se describía en la conquista y en la colonia hasta el presente donde se sigue consumiendo.⁷

La preparación de esta bebida es sencilla y todavía sobrevive en nuestras culturas, esto es un motivo de orgullo mantener esta bebida ancestral.

La historia también atribuye al descubrimiento a Tupac Yupanqui, ya que en una temporada de intensas lluvias se dañaban y los humedecidos granos de maíz se fermentaban, para impedir su pérdida el Inca ordeno que se distribuyera en forma de malta

⁵FAO. 1992. [En línea] 01 de 06 de 1992. [Citado el: 12 de 10 de 2014.] <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm>.

⁶2006. LRQA. [En línea] 15 de 09 de 2006. [Citado el: 17 de 09 de 2014.] <http://www.lrqa.es/certificaciones/iso-22000-norma-seguridad-alimentaria/>.

⁷RESTREPO. 2012. [En línea] 2012. [Citado el: 08 de 05 de 2014.] 2006. Instituto de los Andes . [En línea] 09 de 10 de 2006. [Citado el: 08 de 05 de 2014.] <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/peru/chicha.htm>.

fermentada pero sus características organolépticas eran desagradables que mejor decidió descartar y botarlas. 7

Pero un día un Indígena estaba sediento y con hambre y rebusco en la basura y se tomó esa sustancia quedando en un estado de embriaguez, en ese instante descubrieron lo que el maíz fermentado podía causar. Tras el origen humilde de la chicha esta con los años se convirtió en la bebida predilecta de los grandes señores y la realizaban para las ceremonias

Los españoles en el tiempo de la conquista se dieron cuenta de la importancia de esta bebida ya que la chicha se preparaba en las celebraciones comunitarias, las mujeres ya de edad avanzada se encargaban de masticar el maíz para poder acelerar su fermentación. La chicha embriagante tenía muchos nombres como: “Masato (para los aborígenes de Cumaná, el Tolima y Santander), itúa (entre los quimbayas), acca, azúa y sora (para los Ecuatorianos y los Peruanos), parece haberse limitado a las poblaciones indígenas de la América del Sur y a ciertos lugares del Caribe” 7

Con el tiempo el consumo de ron, aguardientes y de cerveza fue aumentado y la chicha se fue consumiendo poco a poco dejando de tener importancia como una bebida embriagante más bien la utilizaron como una bebida refrescante que los vendedores ambulantes ofrecían.

Cuando se habla de la chicha es recordar los pueblos Interandinos, todas sus festividades, hábitos, costumbres, su religión, ceremonias es hablar de la tierra del maíz su origen.

Ya con el tiempo la chicha se redujo y su consumo actualmente se da en varios pueblos cuando hay festividades y lo hacen por la tradición 7

1.8.1 La Chicha como Bebida Nativa y Ancestral

La chicha a través de los años ha sido considerada como una bebida innata y creada por los indígenas Sudamericanos, esta bebida la preparaban de acuerdo a sus conocimientos y su elaboración iniciaba con la búsqueda del maíz que se encargaba el jefe del hogar, el para

encontrarla recorría por largas montañas por lo cual estos hombres tenían un buen estado físico.⁸

Una vez recogido el maíz se ponían a desgranarlo y para tritararlo utilizaban sus muelas y dientes junto con su saliva formaban una masa o pasta y ahí agregaban agua para hervirla, luego lo escondían debajo de la tierra y se fermentaba.

La chicha es una bebida refrescante y en las comunidades la sirven junto con sus platos típicos de cada región del Ecuador cuando hay festividades. Esta receta ha pasado de generación en generación pero ahora en la actualidad muy pocas comunidades la realizan.

Hoy en día el proceso para realzar la chicha ha cambiado ya no se mastica se utilizan otros equipos o instrumentos para obtener su harina también utilizan hierbas como el cedrón y la hierba luisa para darle un sabor más agradable, también colocan panela para darle un sabor dulce.⁸

En nuestro país debe perdurar esta bebida ya que era una tradición y costumbres de nuestros antepasados hay que darle un paro a las bebidas importadas del extranjero y motivar a la ciudadanía que consuma lo nuestro, ya que poco a poco esta bebida se está comercializando gracias a la Fundación Andinamarca.

1.9 Definición de la Chicha

“Según la Real Academia Española y otros autores, la palabra "Chicha" proviene del kuna *chichab*, que significa maíz. Sin embargo, existe otro término **náhuatl** *chichiatl*, "agua fermentada", compuesto con el verbo *chicha* (agriar una bebida) y el sufijo *-atl* '(agua)'”

Según la NTE INEN 338. 2.41 DEFINICIONES establece que “Chicha. Producto de la fermentación alcohólica de mostos de uva, jora (malta de maíz), frutas y otros vegetales con características propias según su origen”.

⁸**ROSAS. 2012.** Buenas Tareas . [En línea] 24 de 09 de 2012. [Citado el: 11 de 09 de 2014.] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Bebida-Ancestral/6526157.html>.

Los indígenas que habitaban el Continente Americano ellos tenía abundante agua pero a ellos les gustaba realizar bebidas como por ejemplo realizaban los brebajes que eran hechos por diferentes plantas algunas bebidas eran refrescantes ya que eran hechos principalmente de diversas frutas otros tenían ya un proceso de fermentación y estos tenían efectos embriagantes.

Su principal ingrediente para realizar la chicha es la jora o maíz fermentado y se descubrió de manera casual lo cual para los imperios fue una bebida muy importante. Esta bebida es suave y de no muchos grados de alcohol.

1.10 La Chicha en el Ecuador

La chicha en nuestro País existe desde tiempos inmemoriales de igual forma se utilizaban para las ceremonias, rituales. Desde Loja hasta la tierra del Fuego desde los calcinantes arenales mochicas y nazcas a las alturas huari y aymaras, la chicha calmó la sed, mitigó las penas.

Según la historia nos dice que durante casi dos mil años la chicha fue una bebida honorable en nuestro País con diferentes sabores y colores como por ejemplo tenemos a la chicha de Jora para refrescar y calmar la sed. La chicha de yuca para animar reuniones familiares, y otras más fuertes tenemos como la chicha huevona en Chimborazo. También en Otavalo, Cotacachi y el Oriente Ecuatoriano es muy conocida la chicha y de igual forma la preparan cuando hay ceremonias o fiestas importantes. A la chicha se le considera como la cerveza de las comunidades indígenas. Esta bebida se la puede tomar a temperatura ambiente y la chicha ecuatoriana se la realiza de igual forma de la fermentación del maíz junto con la panela o también con azúcar común.⁹

⁹Chavarrea. 2007. [En línea] 09 de 10 de 2007. [Citado el: 09 de 10 de 2014.] <http://www.fiestasdecotacachi.com/jora.html>.

1.11 La Chicha en América

1.11.1 Bolivia

Aquí en este país la chicha más importante es la chicha de colla esta posee mayor grados de alcohol y esto se da porque se deja fermentar por mas días. Los lugares donde se consume más la chicha son en Cochabamba Chuquisaca, La Paz y el resto de la zona occidental del país. A la chicha también en este país se puede consumir diariamente pero también en las reuniones o fiestas de las comunidades, tiene otro tipo de chicha que no tienen grado alcohólico es la chicha de camba que es a base de maní y maíz.¹⁰

1.11.2 Chile

En este país también a la bebida fermentada se la conoce como chicha y en algunas partes de este país la mezclan con otras bebidas como el agua ardiente. En la parte central de Chile la preparan como un fermentado de uvas y que de igual forma se consumen en fiestas y celebraciones.

La chicha que más consumen en Chile es la chicha de uva ya que es suave y muy refrescante.¹⁰

1.11.3 Colombia

La chicha en el año de 1948 se prohibió su expendio ya que como tenía muchas impurezas y no estaba pasteurizada le culpaban a la chicha de embriecer a las personas, y de esta manera aumento el consumo de cerveza y la chicha fue desapareciendo poco a poco en este país. Pero en el año 1991 comenzaron de nuevo a la producción de la chicha y de igual manera la realizaban solo para las festividades de los pueblos ya que esta bebida es una identidad de la cultura indígena.¹⁰

1.11.4 Panamá

En este país la palabra chicha significa una bebida de refresco que tiene muchas variedades como por ejemplo chicha de piña, tamarindo, papaya o la que es hecha de la fermentación del maíz se la conoce como chicha fuerte y la hacen fermentar en vasijas de barro cocido.¹⁰

¹⁰2013. WIKIPEDIA . [En línea] 25 de 08 de 2013. [Citado el: 07 de 10 de 2014.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Chicha>.

1.11.5 Perú

En el Perú la chicha es reconocida como una bebida artesanal y ancestral que se da por la fermentación del maíz, también su uso lo hacen en las ceremonias o festividades de las comunidades. Hoy en día en ese país es usado como una bebida refrescante y va acompañado con platos peruanos. Tienen diversos sabores y colores como por ejemplo esta la chicha de jora, de maní, quinua, yuca, y la chicha morada que se da ese nombre debido que el maíz proviene de granos morados.

En el Perú ya se encuentra en diversas presentaciones como en polvo para su preparación instantánea o en bebidas envasadas. ¹⁰

1.11.6 Venezuela

En este país hay dos variedades que son las más importantes y son la chicha criolla que esta bebida no contiene grados de alcohol y la chicha andina.¹⁰

1.11.7 Ecuador

En nuestro país abunda el maíz, y dentro de nuestra cultura hay muchos usos de este grano en platos y en bebidas desde tiempos ancestrales. Es muy conocida en la parte serrana de nuestro país la chicha de jora es la más deliciosa y es endulzada con la panela, también existen la chicha a base de piña, quinua. En la costa preparan chicha de arroz con piña y panela. ¹⁰

En la actualidad son muy pocos los lugares donde siguen preparando esta bebida. En Calpi quieren rescatar esta bebida y envasarla y poder distribuir en todo el país

1.12 Tipos de Chichas

- **Chicha arequipeña:** Esta chicha está hecha a base de maíz negro o morado su sabor es ligeramente dulce.
- **Chicha Blanca:** Esta chicha es elaborada con distintos cereales.
- **Chicha de Cacao:** Esta chicha es a base de Cacao.
- **Chicha de Jora:** Esta es a base de maíz de jora con un sabor dulce y muy refrescante esta es la que más se elabora.

- **Chicha de Maní:** Esta chicha es a base de maní pero también se la puede mezclar con la chicha de jora, por la presencia del maní esta chicha es grasosa
- **Chicha de Huarmeyana:** Esta chicha consiste en la fermentación del maíz con el jugo de caña.
- **Chicha de Mollepata:** Esta chicha se elabora a base de maíz de jora, habas, cebada tostada.
- **Chicha Morada:** Se la conoce así debido a que su color es Morado porque la chicha proviene de granos morados este es un refresco no es fermentado y es la más común en nuestro país.¹¹

1.13 Materia Prima

Las materias primas que se van a utilizar en la elaboración de la chicha, deberán ser analizadas cuidadosamente, de tal manera que éstas no presente ninguna característica que vaya a alterar el resultado final, como granos que se presenten agrietados, agua contaminada, ingredientes dañados o la presencia de mohos que sin duda dañarían el sabor de la bebida.

1.13.1 El Maíz

La palabra maíz viene del origen indio caribeño y significa “Lo que sustenta la Vida” pertenece a la familia de las gramíneas y es una planta anual con un sistema radicular fibroso. En cuanto al origen del maíz es un misterio pero la evidencia más antigua ha sido encontrada por unos arqueólogos en México pero nos dice que también es posible que hubiese estado en otros lugares de América.¹²

¹¹**ARIANSEN. 2007.** La Chicha . [En línea] 11 de 10 de 2007. [Citado el: 13 de 06 de 2014.] <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/peru/chicha.htm..>

¹²**GARDUÑO. 2001.** Uaemex. [En línea] 26 de 04 de 2001. [Citado el: 07 de 06 de 2014.] http://www.uaemex.mx/Culinaria/primer_numero/maiz.html.

1.13.1.1 Clasificación Taxonómica del Maíz

La clasificación taxonómica se describe en la siguiente tabla.



Figura 2. Maíz

Tabla 1. Taxonomía del Maíz

Reino	Plantae
Sub Reino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Sub Clase	Commelinidae
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Sub Familia	Panicoideae
Genero	Zea
Especie	Mays
FUENTE: Castañeda P., (1990)	

Las variedades de maíz son las siguientes:

- Maíz normal inmaduro y se la puede consumir hervido o tostado.
- Maíz harinoso es un grano blando se usa mucho como alimento en los países andinos.
- Maíz dentado tiene un endospermo calloso y en su núcleo central es blando
- Maíz cristalino el endospermo de grueso, duro y granuloso.
- Maíz Dulce tienen un alto contenido de azúcar se la puede consumir fresco, congelado o enlatado.

1.13.1.2 *Composición Química del Maíz*

La cubierta o pericarpio del maíz contiene alta fibra cruda un 87%, el endospermo de igual manera tiene una elevada cantidad de almidón 87%, en proteína tiene un 8 % y un bajo contenido de grasas crudas.¹³

Tabla 2. Composición química del Maíz

Componente químico en %	Pericarpio	Endospermo	Germen
Proteínas	3,7	8,0	18,4
Extracto etéreo	1,0	0,8	33,2
Fibra cruda	86,7	2,7	8,8
Cenizas	0,8	0,3	10,5
Almidón	7,3	87,6	8,3
Azúcar	0,34	0,62	10,8

FUENTE: Watson 1987

1.13.1.3 *Valor Nutritivo del Maíz*

El maíz es un alimento básico y permite la generación de una gran variedad de preparaciones, debido a su alto contenido de almidón y grasa es fuente de energía y tiene un alto contenido de hidratos de carbono lo cual es ideal para los niños y deportistas.¹³

1.13.1.4 *Industrialización del Maíz*

El maíz es un producto muy importante ya que tiene muchos usos en la industria, la molienda del grano en seco se da diversos productos como son: hojuelas de harina de maíz, frituras y aguardientes para fabricación de bebidas alcohólicas no fermentadas.

Su almidón que se adquiere de la industrialización puede estar en pastas, mermeladas, cervezas, maicena, también puede estar en productos de panadería, mayonesas, margarinas. También utilizan para preparar Jarabes de glucosa, maltosa, fructuosa, dextrosa. Jarabes de alta fructuosa, otros edulcorantes y cristalizantes.

¹³FAO. 1992. [En línea] 01 de 06 de 1992. [Citado el: 12 de 10 de 2014.] <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm>.

En la industria farmacéutica Almidones simples y modificados para obleas, comprimidos y grageas. Industria Textil: Almidones para el engomado, apresto y espesante para estampados. Industria papelera: Para masas y adhesivos.¹⁴

1.13.1.5 *Fabricación de Bebidas a base de maíz.*

La chicha de jora y la chicha morada son las más conocidas e importantes provienen de la fermentación no destilada del maíz y pueden ser alcohólicas (chicha de jora) y no alcohólica (chicha morada).¹⁴

Con el proceso de selección de materia prima estamos certificando la calidad del producto final.

1.13.2 *Harina de Jora*

La Harina de jora, obtenida tras el malteo, es un maíz germinado y preparado especialmente para hacer chicha, en un proceso que suele denominarse malteado, en donde el almidón del cereal se transforma en azúcares y en sustancias solubles y fermentables.

Existen varias calidades y tipos de jora, especialmente: jora blanca, jora roja y jora negra. El sabor de la chicha depende de la jora y esta depende del número de variedades de maíz y de la calidad de los mismos. Las variedades más utilizadas para la obtención de jora son el maíz amarillo y maíz alazán.¹⁵

1.13.3 *Maíz Morado*

El maíz morado es un conjunto de variedades de *Zea mays* que poseen un fruto (infrutescencia) de color morado.

Crece en México y los Andes de Perú, Bolivia Ecuador y Argentina, dispersos y cultivados también en las costas del territorio peruano, desde mucho antes de los Incas.

¹⁴PERGAMINO, 2009. ENGORMIX . [En línea] 2009. [Citado el: 09 de 06 de 2014.] http://www.engormix.com/maiz_manejo_fertilizacion_s_articulos_896_AGR.htm.

¹⁵2011. Recetas Ecuatorinas . [En línea] 2011. [Citado el: 09 de 12 de 2014.] <http://www.recetascomidas.com/recetas-de/harina-de-jora>.

Existen diferentes variedades de maíz morado todas derivadas de una línea más ancestral denominada "Kculli" aún cultivada en Perú, Bolivia y Argentina.¹⁶

1.13.4 Agua

El agua es un elemento básico en la elaboración de la chicha, influye en su sabor. Contiene minerales y sales en diferentes proporciones dependiendo del lugar del que se obtiene. El agua viene a suponer el 90 % de la chicha y debe ser bacteriológicamente limpia y químicamente lo más pura posible; que cumpla la normativa técnica de calidad

Se recomienda utilizar agua potable, con poco contenido en sales, ya que estas pueden tener un efecto sobre el sabor final del producto. En términos generales, el cloro tiende a suavizar el sabor, en tanto que los sulfatos tienden a endurecer el sabor.

1.13.5 Azúcar

Azúcar es el nombre con que habitualmente se denomina a la sacarosa, se trata de un alimento de consumo humano que es, prácticamente una sustancia orgánica.

Químicamente, es un disacárido formado por glucosa y fructosa: 1,2- -Dglucopiranosil -D-fructofuranosa.

La sacarosa es el químico orgánico más abundante en el mundo. Su hidrólisis parcial se aprovecha comercialmente en la elaboración de azúcar invertido usado en bebidas, ya que se reduce el porcentaje de azúcar necesario para proporcionar un dulzor determinado.

Este azúcar tiene un grado de solubilidad muy alto, una gran capacidad de hidratación, y es menos higroscópico que la fructosa, todas estas características hacen que se empleen en la elaboración de diversos alimentos.

La sacarosa abunda en forma natural en casi todas las frutas, en algunas raíces, en ciertos granos y en leguminosas. Su concentración en los alimentos varía de manera considerable según el grado de madurez de estos productos. Procede de diferentes plantas azucareras, las

¹⁶2005. INKANAT . [En línea] 2005. [Citado el: 11 de 10 de 2014.] <http://www.inkanat.com/es/infosalud/maiz-morado.html>.

más utilizadas son la caña de azúcar y la remolacha azucarera. En la elaboración de chicha, el azúcar se añade durante la fase de ebullición para aumentar la cantidad de alcohol en el producto final o incluso para diluirlo.¹⁷

1.13.6 Materiales y Equipos para la Elaboración de las Chichas

1.13.6.1 Plásticos

Principal material para envases y embalajes, utilizados como bolsas, botellas, frascos, tubos y cajas, pallets, films, etc. Hecho a partir de petróleo, carbón o gas natural a través de procesos de polimerización, en su esencia el plástico contiene una macromolécula orgánica llamada POLÍMERO.

1.13.6.1.1 Botellas

Contenedores rígidos que constan de un cuello redondo de diámetro relativamente menor que el cuerpo y de una abertura capaz de soportar un tapón para la retención del producto contenido en su interior. Habitualmente se distinguen de los botes por tener un menor diámetro de cuello. La sección del cuerpo puede ser redonda, ovalada, cuadrada, oblonga, o una combinación de estas formas.¹⁸

1.13.6.2 Equipos

La Fundación Andina Marka cuenta con los siguientes equipos:

1.13.6.2.1 Fermentador

Tanque fermentador isotérmico, para un volumen de 1.200 litros, netos, doble pared, construido íntegramente en acero inoxidable AISI 304-430, fondo y tapa de sección tronco cónica, escafandra con seguro, entrada de producto superior con dispositivo anti espuma, ducha de lavado, válvula de venteo, válvula de salida producto en 1.5 pulgadas con llave totalmente sanitaria, escalera en el mismo material (interior y exterior), patas de soporte

¹⁷CARRILLO. 2011. Monografías . [En línea] 17 de 09 de 2011. [Citado el: 09 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos15/cana-azucar/cana-azucar.shtml>.

¹⁸WIKIPEDIA. [En línea] [Citado el: 11 de 12 de 2014.] http://es.wikipedia.org/wiki/Botella_de_pl%C3%A1stico.

con regatones para nivelar, además se incluye motor reductor de baja revolución 1/4 HP, monofásico 110-220 Volt, con agitador fácil de desmontar con la finalidad de tener una higiene total del tanque.

1.13.6.2.2 *Pasteurizador*

Pasteurizador de producto tipo Bach, para 300 L, brutos, elaborado en acero inox. AISI 304-430, triple pared, motor reductor de 1/4 HP de baja revolución (22 rpm.) 220 volt, incluye aislamiento térmico en lana de vidrio, una tapa fija y otras dos abatibles en acero inox. AISI-304, aspa agitadora desmontable con acople rápido para fácil limpieza, termómetro de pared, dispositivo anti espuma, llave de salida producto en 1 1/2 pulg, de media vuelta con bola inox, fondo exterior en acero inoxidable, válvula de seguridad calibrada a 15 Psi, manómetro de presión, trampa de vapor y válvula reguladora de presión, patas y escalera.

1.13.6.2.3 *Envasador*

Envasador automática para líquidos con las siguientes características:

- Capacidad mínima: 1.800 botellas/hora en presentación pequeña,
- Producto a manejar: chicha de jora y chicha morada.
- Presentación de producto: 80, 100, 200, 500, 1000, 2000, y 4000 cc
- Material: acero inoxidable AISI-304 grado alimenticio para todas las partes en contacto con el producto, estructura, boquillas, etc., con acabado y pulido sanitario.
- Conexiones: sanitarias para entrada de producto y salida del producto.
- Tanque de balance o pulmón para alimentación del producto en acero inoxidable.
- Transportador de banda para el desplazamiento de los envases con control de velocidad y regulador de altura.
- El sistema de boquillas permite el llenado exacto del volumen líquido con sistema de evacuación para recuperación de excesos de producto.
- Regulación de volumen de llenado según presentación.

- Sistema de envasado de accionamiento neumático, variación del nivel de llenado según requerimiento, anti goteo, llenado limpio sin desperdicios de producto en la boca de la botella o fuera del envase.

Funcionamiento del equipo:

- El transportador de banda desplaza las botellas hacia las boquillas.
- Las botellas son alineados manualmente sobre la banda por el operador.
- Se realiza el envasado de botellas mediante las boquillas.
- Si no ingresan las botellas, la máquina realiza su ciclo pero no llena con lo cual se evita desperdicios.
- Se expulsa las botellas llenos mediante la banda transportadora hacia una mesa de recolección existente (mesa de recolección responsabilidad del cliente).

1.14 Chicha de Jora

Figura 3. Chicha de Jora



La chicha de jora es una bebida fermentada su elaboración es a base de Jora un maíz malteado, esta bebida es sagrada y usada en actos ceremoniales en la zona central andina. Esta chicha se la considera como una cerveza artesanal de maíz el grado alcohólico puede variar según su elaboración.

1.14.1 Elaboración artesanal de la chicha de Jora

Los granos del maíz deben ser cuidadosamente seleccionados para evitar cualquier problema al final de su elaboración, para empezar a realizar la chicha se debe hacer una malta y esta tiene las siguientes fases:

- El remojo se lo realiza para suavizar la textura del grano que dura de 12 a 14 horas y se realiza en pozos rectangulares
- Germinación: en este proceso la semilla recupera su actividad biológica al maíz hay que cubrirlo de arena, sobre hojas de achira o aliso en un lugar donde no haya aire ni claridad se riega y debe estar así por unos 4 días
- El secado se puede hacer a la exposición del sol y en este proceso se busca disminuir la actividad acuosa del grano reduciendo su deterioro por la acción de los microorganismos, además este proceso favorece para la molienda.¹⁹

Luego viene la cocción que se la puede realizar en un sartén se tuesta la jora después hay que hervir la jora añadiendo de 3 a 10 litros de agua por cada kilo de jora el tiempo es de 6 a 24 horas, se añade al agua el clavo de olor, se deja cocer y luego se apaga. (Padilla, 2010) Para la filtración se puede usar fibra de algodón para separar los sólidos de los líquidos. En la fermentación hay dos fases, la primera es la inoculación ahí se tiene una gran cantidad de levaduras que se añaden al líquido, luego la fermentación dura unos 3 días y así se obtiene la chicha de jora.¹⁹

¹⁹SEVILLA. 2012. Monografías . [En línea] 2012. [Citado el: 15 de 12 de 2014.] <http://www.monografias.com/trabajos101/chicha-jora/chicha-jora.shtml>.

Tabla 3. Elaboración de la chicha de Jora



1.14.2 Características Organolépticas de la chicha de Jora

Su color puede ser variado pardo oscuro pero pasa el tiempo y se hace un color pardo claro

Su aroma agradable

Su sabor es agridulce, agradable y es turbia

Su sedimento se puede observar cuando la fermentación ha terminado. 19

1.14.3 Componentes de la chicha de Jora

Tabla 4. Componentes de la chicha de Jora

Agua	28.1%
Proteínas	5.4%
Grasa	2.5%
Carbohidratos	62.3%
Fibra	0.5%
Ceniza	1.4 %

Fuente: Cozallós 1953

1.14.4 Importancia nutricional de la chicha de jora

El valor nutritivo que tiene la chicha de jora desde épocas antiguas es rica en carbohidratos, vitaminas y minerales además es una bebida energizante pero no solo se la consumía por su valor nutritivo sino también por el amplio valor religioso.

Esta chicha de jora tiene grados de alcohol y su consumo excesivo puede causar la embriaguez.

1.15 Chicha Morada

Figura 4.Chicha Morada



La chicha morada es una bebida andina el insumo principal es el maíz *culliockollique* es una variedad de maíz morado. Esta bebida es suave, dulce y muy refrescante²⁰.

1.15.1 Elaboración artesanal de la chicha Morada

Para la elaboración de la chicha morada desgranar el maíz, poner a hervir en agua y junto con ello colocar la cascara de piña, canela, clavos de olor. Hervir hasta que los granos del maíz revienten, retiramos del fuego y dejamos enfriar, añadimos azúcar y limón. ²⁰

²⁰INKANATURAL. 2005. [En línea] 2005. [Citado el: 13 de 07 de 2014.] <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=maiz-morado>.

Tabla 5. Elaboración de la chicha morada



1.15.2 Características Organolépticas de la chicha morada

- Su color es morado intenso
- El aroma es muy dulce y agradable
- Su sabor es dulce y refrescante

1.15.3 Componentes de la chicha de Morada

Tabla 6. Componentes de la chicha morada

Calorías	147
Proteínas	0.68 g
Grasa	0.37 g
Carbohidratos	37.7g

Fuente: Cozallós 1953

1.15.4 Importancia Nutricional de la chicha morada

El maíz morado tiene una alta cantidad de antioxidantes y es recomendado para la prevención de neoplasias como el cáncer de colon, y de enfermedades cardiovasculares.

Estos antioxidantes que posee el maíz son las antocianinas las que están en los granos y en la corona y son responsables del color morado y su función en el organismo es proteger a las células para que no desarrollen enfermedades, como el cáncer.

También tiene otras propiedades medicinales como por ejemplo ayuda a disminuir el colesterol y a regular los niveles de la presión arterial. ²⁰

1.16 Caracterización de las Chichas

1.16.1 Análisis Complementario para las Chichas.

El análisis complementario corresponde a pruebas o determinaciones sensoriales, físicas y químicas que deben realizarse en un alimento, dependiendo del objetivo y alcance del análisis para establecer su calidad, valor nutritivo e inocuidad garantizando la salud y economía del consumidor.

1.16.1.1 Análisis Físicos y Químicos para las Chichas

1.16.1.1.1 Determinación de la Acidez

La acidez titulable de los alimentos es un parámetro de gran importancia analítica ya que nos da información sobre el estado de conservación y/o alteración de los alimentos. También nos permite conocer la acidez normal del alimento, la que se expresa en función del ácido representativo.

La acidez total se define como la suma de los ácidos en estado libre que existen en el producto y que sean valorables, cuando se realiza la neutralización hasta pH=7,0. ²¹

1.16.1.1.2 Determinación de PH

La acidez medida por el valor de pH, junto con la humedad son, probablemente, las determinaciones que se hacen con más frecuencia. El pH es un buen indicador del estado general del producto ya que tiene influencia en múltiples procesos de alteración y estabilidad de los alimentos, así como en la proliferación de microorganismos.

²¹**Scribd. 2007.** [En línea] 2007. [Citado el: 01 de 12 de 2014.] <http://es.scribd.com/doc/36943010/Acidez> .

Se puede determinar colorimétricamente mediante los indicadores adecuados, para su mayor exactitud, se recurrirá métodos eléctricos mediante el uso de pH-metros.²²

Los valores de referencia del pH para las chichas es de 4, según las investigaciones de los Señores López y Rojas.

1.16.1.1.3 Determinación de Grados Brix

° Brix = % sacarosa presente en la solución (símbolo ° Bx) es un representante de la unidad de azúcar contenido de una solución acuosa. Un grado Brix corresponde a 1 gramo de sacarosa en 100 gramos de solución y por tanto representa la fuerza de la solución como un porcentaje en peso (% w / w) (en sentido estricto, en masa). El ° Bx tradicionalmente se ha utilizado en el vino, el azúcar, el jugo de fruta, miel y otras industrias.²³

Los valores de referencia de grados Brix para la chicha de jora es 7 y para la chicha morada es de 7.8 según las investigaciones de los Señores López y Rojas.

1.16.1.1.4 Determinación de Grados Alcohólicos

El grado alcohólico volumétrico es igual al número de litros de etanol contenidos en 100 litros de las bebidas medidos ambos volúmenes a 20°C.

La dosificación exacta del alcohol de las bebidas es la determinación más corriente e importante, puesto que el grado alcohólico es el primer dato de la filiación de una bebida y por qué comúnmente sirve de base de las transacciones comerciales. Para todas las operaciones que se deban hacer con una bebida es necesario especificar el grado alcohólico del mismo.

Se han indicado numerosos métodos para evaluar el grado alcohólico de las bebidas. Casi todos son métodos físicos. Entre los numerosos métodos físicos se pueden citar los basados en la densidad, en la temperatura de ebullición, la tensión de vapor, etc.

²² **ALIMENTATEC. 2007.** [En línea] 09 de 12 de 2007. [Citado el: 26 de 07 de 2014.] <http://www.alimentatec.com.pH/chichas>.

²³ **Scribd. 2009.** [En línea] 2009. [Citado el: 01 de 12 de 2014.] [http://es.scribd.com/doc/36943010/Grados Brix](http://es.scribd.com/doc/36943010/Grados-Brix).

En la chicha de jora tiene 2 grados de alcohol en cambio la chicha morada no contiene alcohol según los datos de los Señores López y Rojas.

1.16.1.1.5 Análisis Sensoriales

El análisis sensorial de los alimentos es un instrumento eficaz para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento, ya que cuando ese alimento se quiere comercializar, debe cumplir los requisitos mínimos de higiene, inocuidad y calidad del producto, para que éste sea aceptado por el consumidor, más aún cuando debe ser protegido por un nombre comercial los requisitos son mayores, ya que debe poseer las características que justifican su reputación como producto comercial.

La herramienta básica o principal para llevar a cabo el análisis sensorial son las personas, en lugar de utilizar una máquina, el instrumento de medición es el ser humano, ya que el ser humano es un ser sensitivo, sensible, y una máquina no puede dar los resultados que se necesitan para realizar una evaluación efectiva.²⁴

1.16.2 Análisis Microbiológico

Varios alimentos que se consumen en nuestra vida cotidiana pueden estar contaminados y por lo tanto se genera un riesgo para nuestra salud, por esta razón las empresas distribuidoras de alimentos deben realizar controles microbiológicos seguidos. Estos análisis microbiológicos permiten evaluar la carga microbiana, indicando cuáles pueden ser los posibles puntos de riesgo de contaminación.

Es muy importante y necesario que las empresas realicen estos controles microbianos ya que por causa de algunos agentes microbianos las empresas pueden pasar por grandes pérdidas económicas ya que puede generarse una descomposición de las materias primas, existir problemas en el área de producción o también en los productos terminados.²⁵

²⁴**Sensorial, Evaluación. 2010.** Analisis Sensorial . [En línea] 2010. [Citado el: 04 de 12 de 2014.] Atributos, Sensoriales. Dirección: <http://ibox.saporiti.com.ar/News/viewNote.aspx?Id=45>.

²⁵**CASTILLO. 2009.** [En línea] 09 de 12 de 2009. [Citado el: 13 de 07 de 2014.] <http://www.Foodnewlatam.com/articulos/%C2%BF-Microbiología.com> .

En los productos de consumo pueden ser controlados los microorganismos ya sea por eliminación, inhibición de su multiplicación o su destrucción total. Los métodos que se pueden usar dependen de los microorganismos y del producto. 25

Por lo tanto los análisis microbiológicos sirven para garantizar productos salubres. Por otro lado también hay microorganismos que tiene funciones importantes en algunos productos como por ejemplo: leche, queso, bebidas alcohólicas, el control microbiológico asegura que estos microorganismos cumplan debidamente sus funciones. 25

Existen muchas técnicas para realizar un análisis microbiológico, pero es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- El significado de los grupos y especies de microorganismo presentes
- Normas y especificaciones microbiológicas que deben cumplir los productos, tiene que haber una comparación para determinar si la cantidad de microorganismos son normales o no.

1.16.2.1 *Análisis de Aerobios Mesófilos para la Harina de Jora, Maíz morado*

Microorganismos aerobios mesófilos son aquellos microorganismos que se desarrollan en presencia de oxígeno libre y a una temperatura comprendida entre 20°C y 45°C con una zona óptima entre 30°C y 40°C.

1.16.2.1.1 *Aspectos generales sobre Recuento Microorganismos Aerobios Mesófilos*

Los resultados de este análisis permiten:

- ❖ Verificar efectividad de los procedimientos de limpieza y desinfección
- ❖ Determinar si las temperaturas aplicadas en los procesos fueron las adecuadas.
- ❖ Verificar condiciones óptimas de almacenamiento y transporte.
- ❖ Obtener información acerca de la vida útil de los alimentos.
- ❖ Indicar alteración incipiente en ciertos alimentos.25

1.16.3 Análisis de Coliformes Totales y Fecales para Superficies inertes, vivas, agua, harina de jora y maíz morado.

La denominación de Coliformes se le otorga a todo aquel grupo de bacterias que tienen ciertas características bioquímicas en común y son de mucha importancia como indicadores de contaminación del agua, alimentos, equipos, etc. El termino Coliformes proviene de Coli de la bacteria principal de este grupo, el cual es la EscherichiaColi. Como ya se sabe la bacteria E. Coli es de origen fecal; para distinguir a las demás que no son de origen fecal se utiliza el término de Coliformes Totales y a los de origen intestinal o fecal Coliformes Fecales. Estos términos ayudan mucho para la diferenciación, ya que otorga más veracidad y un alto grado de certeza si la contaminación que presenta el agua es de origen fecal. ²⁵

1.16.4 Análisis de Mohos y Levaduras para la harina de jora, maíz morado y el ambiente.

Los hongos y las levaduras se encuentran ampliamente distribuidos en el ambiente, pueden encontrarse como flora normal de un alimento, o como contaminantes en equipos mal sanitizados. Ciertas especies de hongos y levaduras son útiles en la elaboración de algunos alimentos, sin embargo también pueden ser causantes de la descomposición de otros alimentos. Debido a su crecimiento lento y a su baja competitividad, los hongos y levaduras se manifiestan en los alimentos donde el crecimiento bacteriano es menos favorable. Estas condiciones pueden ser bajos niveles de pH, baja humedad, alto contenido en sales o carbohidratos, baja temperatura de almacenamiento, la presencia de antibióticos, o la exposición del alimento a la irradiación. Por lo tanto pueden ser un problema potencial en alimentos lácteos fermentados, frutas, bebidas de frutas, especias, oleaginosas, granos, cereales y sus derivados y alimentos de humedad intermedia como las mermeladas, cajetas, especias, etc²⁵

El término moho se suele aplicar para designar a ciertos hongos filamentosos multicelulares cuyo crecimiento en la superficie de los alimentos se suele reconocer fácilmente por su aspecto aterciopelado o algodonoso, a veces pigmentado.

Generalmente todo alimento enmohecido se considera no apto para el consumo. La identificación y clasificación de los mohos se basa en observaciones macroscópicas y microscópicas.²⁵

CAPÍTULO II

2. PARTE EXPERIMENTAL

2.1 Lugar de Investigación

El presente trabajo se realizó en la Fundación Andina Marka que se encuentra ubicada en la Provincia de Chimborazo, Cantón Riobamba, Parroquia Calpi, Comunidad San Vicente de Bayushi.

En el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la ESPOCH

En el Laboratorio SAQMIC de Riobamba

2.2 Materiales, Equipos y Reactivos

2.2.1 *Material de Estudio*

- Harina de Jora
- Maíz morado
- Agua Potable
- Superficies Inertes (equipos, utensilios, mesones, pisos, paredes, envases)
- Superficies Vivas (Manos de los trabajadores)
- Ambiente

2.2.2 *Materiales y Equipos*

- Mascarilla
- Cofia
- Guantes

- Toallas absorbentes
- Cajas Petri
- Hisopos de algodón estéril
- Algodón
- Hipoclorito de sodio
- Tubos de 10 cm
- Plantillas estériles
- Gradilla
- Pipetas
- Erlenmeyer
- Bolsa de plástico herméticas
- Computadora
- Cámara Fotográfica
- Estufa
- Incubadora
- Balanza

2.2.3 Medios de Cultivo

- Agar sabouraud
- Placas Petrifilm 3M
- Agua Peptonada

2.3 Métodos y Técnicas de Análisis

2.3.1 Método utilizado para determinar el diagnóstico actual de la Fundación Andina Marka análisis FODA.

Es un instrumento que nos permite analizar la situación actual de una empresa, nos da un diagnóstico para poder tomar acciones correctivas y mejorar a la empresa. Se realiza un

banco de preguntas, y se les involucra a los trabajadores, compradores, proveedores y se califican las preguntas.

Procedimiento

- Se debe analizar los aspectos positivos y negativos de la empresa, los factores internos y externos y de ahí establecemos cuáles son sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
- Una vez ya seleccionadas sus propuestas se debe ordenar con el número 10 a la más importante, y con el número 1 al menos importante.
- En una siguiente tabla resumen ordenar los que tienen mayor puntaje
- Calificar de acuerdo al grado de importancia del parámetro FODA
- Realizar una hoja de cálculo matriz FODA y una tabla de relaciones entre Fortaleza-Debilidad, Oportunidades-Amenazas.
- Desarrollar un Diagnostico FODA, analizar y realizar la medida correctiva (MC) para cada parámetro que se debe corregir.

2.3.2 Método para verificar el cumplimiento de la Fundación Andina Marka Listas de Verificación/ CheckList.

Se toma de referencia el Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados. Decreto ejecutivo 3253 y Registro Oficial 696 (Anexo No. 1)

Es una de las maneras que nos permite evaluar el estado de una empresa que se somete a control.

Procedimiento

Con la lista de verificación marcamos con una x los casilleros de cumple, cumple parcialmente y no cumple, al terminar este proceso se saca un porcentaje para ver el cumplimiento de la empresa y tomar la medidas correctivas.

Los usos principales de los checklist son los siguientes:

- Realización de actividades en las que es importante que no se olvide ningún paso y/o deben hacerse las tareas con un orden establecido.
- Realización de inspecciones donde se debe dejar constancia de cuáles han sido los puntos inspeccionados.
- Verificar o examinar artículos.
- Examinar o analizar la localización de defectos. Verificar las causas de los defectos.
- Verificación y análisis de operaciones.
- Recopilar datos para su futuro análisis.

En definitiva, estas listas suelen ser utilizadas para la realización de comprobaciones rutinarias y para asegurar que al operario o el encargado de dichas comprobaciones no se le pasa nada por alto, además de para la simple obtención de datos.

La ventaja de los checklist es que, además de sistematizar las actividades a realizar, una vez rellenos sirven como registro, que podrá ser revisado posteriormente para tener constancia de las actividades que se realizaron en un momento dado

Es importante que las listas de control queden claramente establecidas e incluyan todos los aspectos que puedan aportar datos de interés para la organización. Es por ello preciso que quede correctamente recogido en la lista de control:

- Qué tiene que controlarse o chequearse.
- Cuál es el criterio de conformidad o no conformidad (qué es lo correcto y qué lo incorrecto).
- Cada cuánto se inspecciona: frecuencia de control o chequeo.
- Quién realiza el chequeo y cuáles son los procedimientos aplicables.

2.3.3 *Análisis Microbiológico*

2.3.3.1 *Método utilizado para el muestreo y para el análisis de Coliformes Totales y Fecales en superficies inertes y vivas*

2.3.3.1.1 Método del Hisopo

En este método utilizamos un hisopo estéril humedecido en solución y aplicamos en cada área que vamos a analizar.

Procedimiento:

1. Colocar una plantilla de 10cm x 10 cm sobre las superficies que vamos a muestrear
2. Humedecer el hisopo en agua de peptona al 0.1% y presionar suavemente por las paredes del tubo para eliminar el exceso de solución
3. Inclinar el hisopo en un ángulo de 30 grados y frotar por toda la plantilla asegurándose el hisopado en toda la superficie



Fotografía No 2. Hisopeado de las superficies

4. Después colocamos el hisopo en el tubo donde está la solución de agua de peptona y colocamos en la gradilla
5. Después colocamos el hisopo en el tubo donde está la solución de agua de peptona y colocamos en la gradilla



Fotografía No 13. Tubos con las muestras

6. Una vez obtenidas las muestras colocamos en refrigeración a unos 4 ° C hasta ser analizadas, no debe pasar de las 24 horas de su recolección

2.3.3.1.2 Método de Petrifilm.

Principio

Este método es muy rápido consiguiendo reducir el tiempo de trabajo y de minimizar costos

Estas placas poseen un agente gelificante, nutrientes deshidratados, indicadores específicos los cuales van a permitir una fácil identificación de los microorganismos

Procedimiento

- Colocar 1mL de la muestra sobre las placas Petrifilm
- Incubar a una temperatura de 30 a 37° C durante 24 y 48 horas
- Luego del tiempo debemos contar todas las colonias, las colonias que presentan un color rojo son las coliformes, y todas las colonias de color azul asociamos a Ecoli.

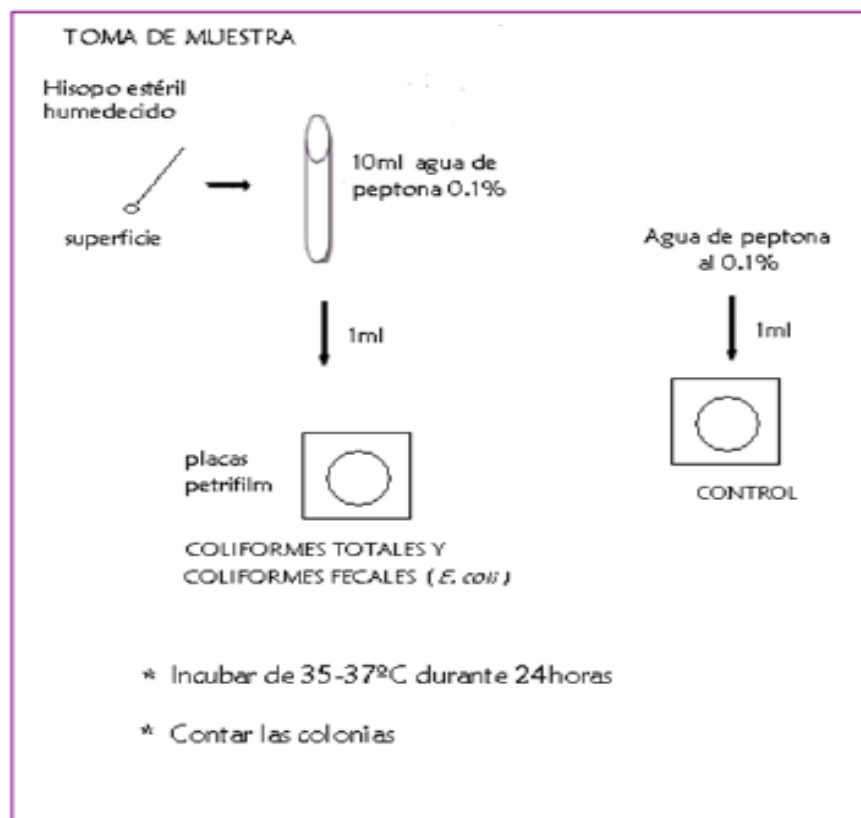


Figura 5. Procedimiento para el muestreo y análisis de coliformes totales y fecales

Cálculo para el análisis Coliformes Totales y Fecales

El número de colonias contadas UFC se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (10mL) y se dividirá entre el área de la superficie muestreada (100cm²)

$$\text{Colonias de Coliformes totales o coliformes fecales (E. coli)} = \frac{\text{colonias contadas UFC} \times 10}{100}$$

Expresión de resultados

Los resultados se expresarán en unidades Formadoras de Colonias UFC/cm²

2.3.3.2 Método utilizado para el muestreo y para análisis de Coliformes Totales y Coliformes Fecales en agua. Filtración por membrana

Procedimiento

1. Lavarse las manos con agua y jabón
2. Abrir la bolsa de plástico Whirl-Park
3. Sumergir la bolsa en el agua con una profundidad de 15 a 30 cm con el cuello hacia abajo, recolectamos más o menos unos 100ml, damos la vuelta a la bolsa y dejar un espacio de 3 cm para poder agitar
4. Cerrar la bolsa e identificar

2.3.3.2.1 Técnica de la filtración por membrana

Principio

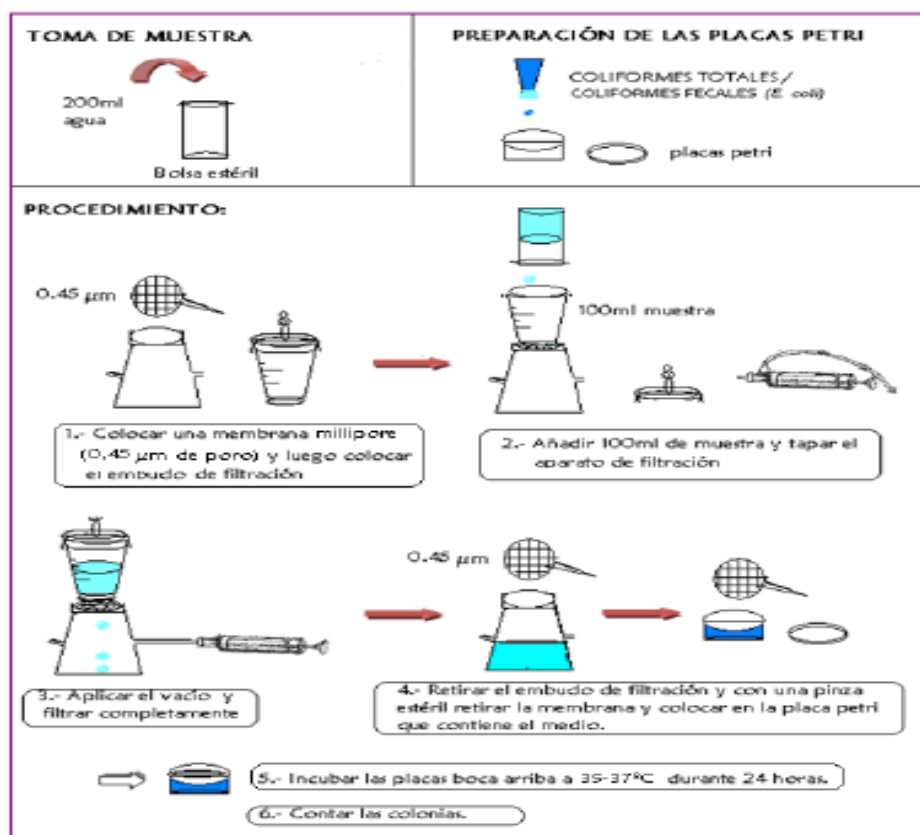
Esta técnica de filtración por membrana se usa para el recuento de Coliformes Totales y Coliformes Fecales, este método se puede obtener los resultados en menor tiempo y consiste en pasar la muestra de agua por un filtro de membrana poroso, y en la superficie quedan retenidos los microorganismos.

Procedimiento

1. En unas placas Petri estériles colocar un cartón absorbente estéril
2. Colorar 2 mL del medio para Coliformes Totales y Coliformes Fecales y verter sobre el cartón absorbente

3. Cerrar la placa Petri
4. Prepara el sistema de filtración
5. Desinfectar la superficie donde vamos a trabajar con alcohol al 70 % y las pinzas que vamos a usar
6. Colocar sobre la base porta filtros la membrana millipore y añadir 100mL con la mayor presión
7. Conectar al vacío y filtrar la muestra
8. Desconectar el vacío y retirar el embudo
9. Tomar la membrana millipore y colocar hacia arriba en la placa Petri previamente preparada
10. Cerrar la placa Petri
11. Invertir la placa Petri e incubar a 35-37 °C durante 24 h

Figura 6. Técnica de filtración por membrana



Fuente: Mirian Calle

Cálculo para el análisis de coliformes Totales y Fecales

El número de colonias contadas UFC se dividirá para la cantidad de muestra filtrada (100mL)

$$\text{Colonias de Coliformes totales o coliformes fecales (E. coli)} = \frac{\text{colonias obtenidas UFC}}{100\text{ml}}$$

Expresión de resultados

Los resultados se expresarán en unidades formadoras de colonias UFC/ml

2.3.3.3 Método utilizado para el muestreo y para el Análisis de Mohos y Levaduras en Ambientes

2.3.3.3.1 Método Petrifilm

Principio

Para el recuento de Mohos y Levaduras aquí las placas petrifilm están listas para usar ya que tienen nutrientes de Saboraud, dos antibióticos y un agente gelificante soluble en agua fría y facilita el recuento de las colonias.

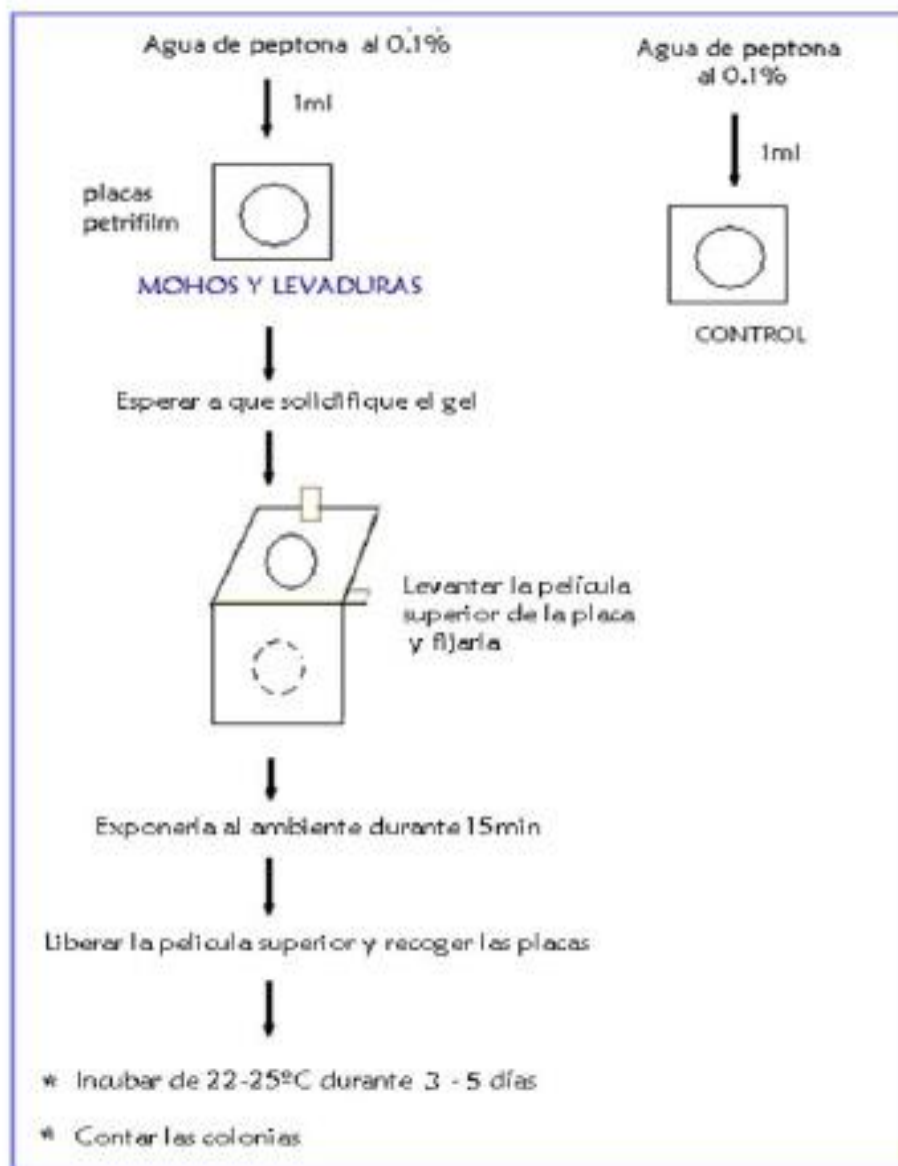
Las características de las colonias de levaduras son pequeñas de color rosado oscuro a verde-azul, para las colonias de mohos estas son grandes y su color puede variar debido al pigmento que genera el hongo

Procedimiento

1. Colocar 1mL de diluyente apropiado(agua de peptona 0.1 %) en el centro de la película inferior en la placa petrifilm
2. Cuando ya está lista la placa se procede a colocar en el área que se va a tratar.
3. Levantar el film superior de la placa petrifilm y pegar un trozo de cinta adhesiva en la parte superior y central de la placa petrifilm
4. Dejamos la placa petrifil en el ambiente por un tiempo de 15 minutos
5. Quitar la cinta adhesiva
6. Colocar nuevamente la película superior de la placa petrifilm

7. Incubar las placas y colocar un recipiente con agua esterial para humectar el ambiente en el interior de la estufa
8. Temperatura de 22-25 ° C durante 3 a 5 días

Figura 7. Muestreo y análisis para Mohos y Levaduras



Fuente: Mirian Calle

Cálculo para el análisis de Mohos y Levaduras

El número de colonias contadas UPC se dividirá para el tiempo de exposición (15min)

$$\text{Colonias de mohos o levaduras} = \frac{\text{colonias contadas UPC}}{15 \text{ minutos}}$$

Expresión de Resultad

Los resultados se expresarán en unidades propagadoras de colonias UPC/15min

2.3.3.4 Método para el Análisis de Aerobios Mesofilos, mohos y levaduras en las Materia prima

Para estos análisis se utilizó el método análisis de la NTE INEN 1529-5 para Aerobios Mesófilos, para Coliformes Totales se utilizó el método de análisis de la NTE INEN 1529-8 para Mohos y Levaduras se utilizó el método de análisis de la NTE INEN 1529-10

2.3.4 Capacitación

El objetivo de las capacitaciones es mejorar el conocimiento y habilidades para el personal del a empresa.

Procedimiento

- Analizar cuáles son las deficiencias que tiene el personal de la empresa
- Desarrollar un programa de enseñanza para que sea fácil de captar
- Dar charlas de capacitación con el tema de las Buenas Prácticas de Manufactura
- Al finalizar estas capacitaciones realizar una evaluación para determinar si lo expuesto fue un éxito o un fracaso.

2.3.5 Elaboración del POES

Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que una empresa o establecimiento elaborador de alimentos tiene que realizar para evitar contaminación o

alguna adulteración de los alimentos que se produzcan se elaboran y se comercializan en ese lugar.

Procedimiento

- El formato del POES debe tener un logo y el nombre de la planta
- Hay que detallar muy bien cada área en el cual se va a realizar el POES
- Debe haber siempre un responsable de cada área, la frecuencia, acciones preliminares, procedimientos de limpieza y saneamiento.
- Debe existir el nombre de quien elaboro el POES y de quien Verifica los procesos
- Validar los POES

CAPITULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Matriz FODA

El Estado actual de la Fundación Andina Marka se puede observar en el siguiente cuadro.
No 1

Cuadro1. Análisis FODA

FORTALEZAS	Calificación Promedios
<ul style="list-style-type: none">• Posee una buena Administración	8
<ul style="list-style-type: none">• Experiencia con los productos y conocimiento del mercado	9
<ul style="list-style-type: none">• Cuentan con terreno disponible	7
<ul style="list-style-type: none">• Posicionamiento en el mercado	8
<ul style="list-style-type: none">• Aceptación de las características del producto por parte del cliente	9
AMENAZAS	Calificación Promedios
<ul style="list-style-type: none">• Cierre de la planta por el incumplimiento del reglamento nacional	9
<ul style="list-style-type: none">• Cambios de hábitos de los consumidores	7
<ul style="list-style-type: none">• Competencia con la industria informal	7
<ul style="list-style-type: none">• Incremento de los precios de los Insumos	6
<ul style="list-style-type: none">• Inexistencia de competencia (no se sabe cómo reaccionará el mercado)	7

OPORTUNIDADES	Calificación Promedios
• Mercado no saturado	9
• Introducirse en nuevos mercados	8
• Buen ambiente para el trabajo	6
• Necesidad del producto	9
• Rápida acogida por el cliente	7
• Potencial crecimiento de consumo de productos y regiones del país	7
DEBILIDADES	
• Problemas con la calidad	9
• No aplica las BPM	9
• Falta en el control de los procesos	8
• Faltan planes de capacitación	7
• No existen registros de los mantenimientos de los equipos y de igual forma en los procesos	8
• No poseen un laboratorio para realizar el control de calidad	9

3.1.1 Cuadro de Resumen

Se ordena los que tienen mayor Puntaje.

Cuadro No2. Resumen F-D, O-A

	POSITIVOS	NEGATIVOS
INTERNOS	<u>FORTALEZAS</u> -Experiencia con los productos y conocimiento del mercado -Aceptación de las características del producto por parte del cliente	<u>DEBILIDADES</u> -Problemas con la calidad -No poseen un laboratorio para realizar el control de calidad -No aplica las BPM

EXTERNOS	<u>OPORTUNIDADES</u> -Necesidad del producto -Mercado no saturado	<u>AMENAZAS</u> -Cierre de la planta por el incumplimiento del reglamento nacional
-----------------	---	---

3.1.2 Parámetros Positivos y Negativos del análisis FODA

Cuadro 3. Parámetros FODA

FORTALEZAS F (PARAMETRO POSITIVO)
F1: Aceptación de las características del producto por parte del cliente F2: Experiencia con los productos y conocimiento del mercado F3: Posee una buena Administración F4: Posicionamiento en el mercado F5: Cuentan con terreno disponible
OPORTUNIDADES O (PARAMETRO POSITIVO)
O1: Necesidad del producto O2: Mercado no saturado O3: Introducirse en nuevos mercados O4: Rápida acogida por el cliente O5: Potencial crecimiento de consumo de productos y regiones del país
DEBILIDAD (PARAMETRO NEGATIVO)
D1: Problemas con la calidad D2: No poseen un laboratorio para realizar el control de calidad D3: No aplica las BPM D4: No existen registros de los mantenimientos de los equipos y de igual forma en los procesos D5: Falta en el control de los procesos
AMENAZAS (PARAMETRO NEGATIVO)

A1: Cierre de la planta por el incumplimiento del reglamento nacional

A2: Competencia con la industria informal

A3: Cambios de hábitos de los consumidores

A4: Inexistencia de competencia (no se sabe cómo reaccionará el mercado)

A5: Incremento de los precios de los Insumos

3.1.3 Calificación de acuerdo a grado de importancia del parámetro FODA

- | | |
|-------------------|------------------|
| Parámetros | Positivos |
| • Alta | 3 |
| • Media | 2 |
| • Baja | 1 |
| Parámetros | Negativos |
| • Alta | -3 |
| • Media | - 2 |
| • Baja | -1 |

3.1.4 Hoja de Cálculo, Matriz FODA de la Fundación Andina Marka

Cuadro 4. Hoja de Cálculo

Parámetros FODA	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Encuesta 4	Encuesta 5	Promedio
F1	3	3	3	2	3	2.8
F2	2	3	3	3	2	2.6
F3	2	2	2	3	2	2.2
F4	3	2	3	3	2	2.6
F5	1	2	2	1	2	1.8
					ΣT	12

D1	-3	-3	-3	-3	-3	-3
D2	-2	-3	-2	-3	-3	-2.6
D3	-2	-2	-1	-2	-2	-1.8
D4	-2	-2	-2	-2	-1	-1.8
D5	-1	-1	-1	-2	-2	-1.4
					ΣT	-10.6
O1	3	3	3	3	3	3
O2	2	3	2	3	2	2.4
O3	2	2	3	2	2	2.2
O4	3	2	3	2	2	2.4
O5	3	3	2	3	2	2.6
					ΣT	12.6
A1	-3	-3	-3	-3	-3	-3
A2	-2	-1	-2	-3	-2	-2
A3	-1	-2	-2	-2	-2	-1.8
A4	-3	-2	-2	-3	-2	-2.4
A5	-1	-2	-2	-2	-1	-1.6
					ΣT	-10.8

3.1.5 Análisis Relación Fortaleza Vs Debilidad y Oportunidad Vs Amenaza

Cuadro 5. Relación F/D y O/A

Análisis Relación Fortaleza Vs Debilidad		Análisis Relación Oportunidad Vs Amenaza	
Relación	Análisis Numérico	Relación	Análisis Numérico
F1-D1	-0.2	O1-A1	0
F2-D2	0	O2-A2	0.4

F3-D3	0.4	O3-A3	0.4
F4-D4	0.8	O4-A4	0
F5-D5	0.4	O5-A5	1

3.1.6 Diagnostico FODA

FORTALEZAS/DEBILIDADES: **12/ -10.6**

OPORTUNIDADES/AMENAZAS: **12.6/-10.8**

Los Parámetros Positivos Fortalezas y Oportunidades poseen mayor puntaje con respecto a los Parámetros Negativos Debilidades y Amenazas.

Según los datos obtenidos realizaremos acciones correctivas con respecto a los valores negativos mediante la tabla de relaciones.

Cuadro 6. Componentes de un análisis FODA

	Positivos	Negativos	Relación
Internos	Fortalezas F1=2.8 F2=2.6	Debilidades D1=-3 D2=-2.6	-0.2 0.0
Externos	Oportunidades O1=3 O4=2.4	Amenazas A1=-3 A4=-2.4	0 0

3.1.7 Análisis y Medida Correctiva (MC)

3.1.7.1 Relación Fortaleza-Debilidad

(F1-D1), (-0.2)

El parámetro a corregir es:

D1: Problemas con la calidad

MC:

- Exigir a los proveedores materias primas de buena calidad.
- Controlar todos los procesos de elaboración.

- Debemos realizar programas de capacitación y evaluación al personal
- Realizar inventarios y registrar todos los procesos.

(F2-D2), (0.0)

El parámetro a corregir es:

D2: No poseen un laboratorio para realizar el control de calidad

MC:

- Contar con un laboratorio para realizar el control de calidad de los productos
- Tener una infraestructura completa para aplicar en ellas las BPM

3.1.7.2 Relación Oportunidad-Amenaza

(O1-A1), (0.0)

El parámetro a corregir es:

A1: Cierre de la planta por el incumplimiento del Reglamento Nacional

MC: Implementar las Buenas Prácticas de Manufactura en la Fundación Andina Marka.

(O4-A4), (0.0)

El parámetro a corregir es:

A4: Inexistencia de competencia (no se sabe cómo reaccionará el mercado)

MC:

- Realizar estudios de mercado con el objetivo de satisfacer las necesidades del consumidor.
- Realizar un marketing y llegar a ser conocidos a nivel nacional.
- Aprovechar las características del producto como su sabor para aumentar el consumo de esta bebida refrescante
- Elaborar productos de calidad para poder competir con los vendedores informales.

3.2 Diagnóstico de la Fundación Andina Marka mediante CheckList. de las BPM

Con el formulario de verificación de las Buenas prácticas de manufactura de alimentos procesados (Anexo No1.) realizado en la Fundación Andina Marka el 28 de Agosto del 2014 obtuvimos los resultados presentes en el cuadro No7. Y simbolizados en el grafico No 1-2

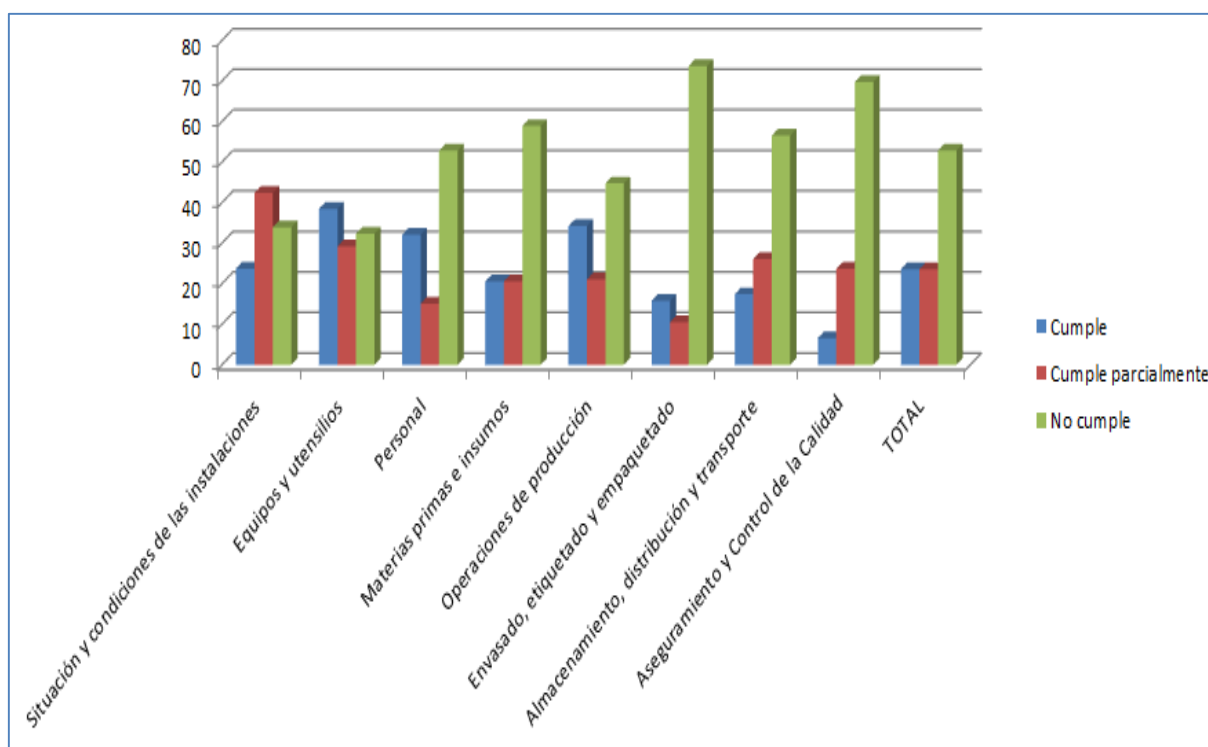
Cuadro 7. Resultados mediante el CheckList. Inspección Inicial, Primera evaluación

RESULTADOS EN %. Inspección Inicial, Primera evaluación.			
LISTA DE VERIFICACION	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Situación y condiciones de las instalaciones	23.72	42.37	33.91
Equipos y utensilios	38.47	29.23	32.30
Personal	32.08	15.09	52.83
Materias primas e insumos	20.56	20.56	58.88
Operaciones de producción	34.21	21.06	44.73
Envasado, etiquetado y empaquetado	15.78	10.54	73.68
Almacenamiento, distribución y transporte	17.39	26.09	56.52
Aseguramiento y Control de la Calidad	6.57	23.68	69.75
TOTAL	23.59	23.57	52.84

Grafico 1. Porcentaje Total del cumplimiento de las BPM en la fundación Andinamarca



Grafico 2. Porcentaje en las distintas áreas según las BPM



- En la fundación se observa que en la sección de las instalaciones tenemos el porcentaje mayor al cumplimiento parcial 42.37esto se da a que en algunas áreas e instalaciones existen algunas deficiencias y se encuentran desprotegidas.
- En la parte de los equipos y utensilios tiene un 38.47 % **el de más alto cumplimiento**, esto se debe a que sus equipos se encuentra en buenas condiciones el problema es con el mantenimiento y registros que no poseen para la limpieza y desinfección de los mismos.
- En el cumplimiento del personal se obtuvo un porcentaje bajo de 32.08 % debido a que el personal tiene deficiencias ya que no se realizan evaluaciones constantes, no existen normas escritas de limpieza e higiene para el personal, así como no cuentan con equipos de seguridad completos.
- Tenemos un bajo porcentaje en lo que es materias primas e insumos 20.56% esto se debe a que no existen registros de los proveedores y no se realizan un control de calidad.
- En la sección de operaciones de producción se obtuvo un 34.21% de cumplimiento debido a que no existen POES ni tampoco registros en cada operación.
- El porcentaje de cumplimiento en el envasado, etiquetado y empaquetado es muy bajo 15.78% esto se debe a que la fundación no cuenta con una etiqueta que cumpla con las especificaciones de la norma y tampoco no existen registros de estos procesos.
- En cuanto a su almacenamiento, distribución y transporte el porcentaje se encuentra en un 17.39 % porque de igual manera no existen programas escritos, áreas específicas para los productos y el trasporte no cumple con los parámetros establecidos

- La falta de un Laboratorio de control de calidad hace que algunos parámetros no se tomen en cuenta y por lo tanto su porcentaje de cumplimiento es muy bajo 6.57%

La fundación Andina Marka tiene muchas deficiencias de acuerdo con los requisitos que establece el Reglamento de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados por lo cual es necesario que se realicen los diferentes cambios en cada área de la empresa para poder obtener el certificado de las BPM.

3.3 Análisis Microbiológico

En estos análisis se realizó la determinación de Aerobios Mesófilos, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, mohos y levaduras en las distintas muestras.

3.3.1 *Resultados de los recuentos de Aerobios Mesófilos, Mohos y Levaduras, Coliformes Totales UFC/g realizados en la materia prima Harina de Jora*

Cuadro 8 . Resultados Microbiológicos de la harina de Jora

Determinaciones	Valor encontrado	Valores de Referencia NTE INEN 2 051: 1995
Aerobios Mesófilos UFC/g	35000	Menor 100000
Mohos y Levaduras UFC/g	250	Menor a 500
Coliformes Totales UFC/g	91	100

Se observa que el valor encontrado de aerobios Mesófilos es de 35000 UFC/g de mohos y levaduras es de 250 UFC/g y de coliformes Totales nos dio 91 UFC/g y según la norma NTE INEN 2051:2008 se encuentran entre los rangos permitidos, sin embargo en la cantidad de coliformes Totales esta próximo al límite esto quiere decir que hay que tomar medidas correctivas en cuanto al almacenamiento y el tratado de la materia prima, ya que si excede de la cantidad de coliformes totales nos indica mala calidad higiénica.

3.3.2 *Resultados de los recuentos de Aerobios Mesófilos, Mohos y Levaduras, Coliformes Totales UFC/g realizados en la materia prima Maíz en grano (Morado)*

Cuadro 9. Resultados Microbiológicos del maíz en grano

Determinaciones	Valor encontrado	Valores de Referencia NTE INEN 2 051: 1995
Aerobios Mesófilos UFC/g	40000	Menor 100000
Mohos y Levaduras UFC/g	700	Menor a 500
Coliformes Totales UFC/g	Ausencia	100

La cantidad de aerobios Mesófilos nos dio 40000 UFC/g y se encuentra entre el rango permitido según la NTE INEN 2051: 2008, en la determinación de los Coliformes Totales el resultado fue de ausencia eso quiere decir que la materia prima se encuentra en buenas condiciones higiénico sanitarias.

En mohos y levaduras el resultado fue de 700UFC/g y según el rango permitido sobrepasó el valor de referencia de la NTE INEN 2051: 2008 esto puede deberse a que hay practicas higiénicas defectuosas durante la obtención o el almacenamiento, por lo cual hay que tomar medidas correctivas ya que su presencia puede disminuir la vida útil del alimento.

3.3.3 *Resultados de los recuentos de Coliformes Totales, Coliformes Fecales en agua de producción*

Cuadro 10. Resultados Microbiológicos en el agua

Determinaciones	Valor encontrado	Valores de Referencia NTE INEN 1108:2011
Coliformes Totales UFC/100 ml	1	Menor a 2
Coliformes Fecales UFC/100ml	Ausencia	Menor a 1

Se analiza que en la determinación de Coliformes Totales el valor encontrado fue de 1UFC/ml y según la norma NTE INEN 1108: 2011 se encuentra entre los rangos establecidos, en cuanto al análisis de Coliformes Fecales el resultado fue de ausencia por lo cual esta agua de producción tiene procesos de sanitización y desinfección correctos.

3.3.4 Resultados de los recuentos de Coliformes Totales, Coliformes Fecales, realizadas en las superficies Inertes y vivas

Cuadro 11. Resultados Microbiológicos de las superficies inertes y vivas

Lugar	Tipo de muestreo	Coliformes Totales UFC/cm2	Coliformes Fecales UFC/cm2
Mesón grande	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Mesón pequeño	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Pared	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Piso	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Manos del trabajador	Hisopeado	Presencia	Presencia
Envases	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Equipo Fermentador	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Equipo Pasteurizador	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Equipo Envasadora	Hisopeado	Ausencia	Ausencia
Distribuidor del agua para los equipos	Hisopeado	Ausencia	Ausencia

Los criterios de calidad microbiológica para superficies inertes detallan un máximo de 1 UFC/cm2 (Anexo No.32) para coliformes Totales y Fecales como indicadores de higiene, como podemos observar el resultado del hisopeado en las superficies inertes como

mesones, paredes, pisos, los equipos fermentador. Envasadora, y del distribuidor de agua para los equipos nos da ausencia de coliformes Totales y Fecales esto quiere decir que tanto las superficies y los equipos cumplen con una buena sanitización y desinfección de los mismos, nos están garantizando una producción segura e inocua.

En cuanto a las superficies vivas (Manos) podemos ver que hay presencia de Colifomes Totales y Coliformes Fecales esto es indicador que el personal no está cumpliendo con una buena higiene lo cual está afectando a la producción y está contaminando al producto. Por tanto hay que tomar medidas correctivas y capacitar al personal.

3.3.5 Monitoreo de Ambiente Laboral

Cuadro 12. Resultado Microbiológico del ambiente

Lugar	Tipo de placa	Mohos y Levaduras UPC/15min	Valores de referencia
Área de Producción	Exposición por 15 minutos	7	10 UPC/15min

En el análisis de mohos y levaduras nos dio como resultado 7 UPC/15min y se encuentra dentro de los valores microbiológicos (Anexo No 32) sin embargo se debe realizar acciones correctivas como la desinfección, limpieza en pisos, paredes y nebulizaciones en el ambiente, ya que en estas áreas existe mayor humedad que en otras y estos procesos ayudan a disminuir los niveles de contaminación por Hongos

3.4 Capacitación

En la Fundación Andina Marka existen algunos incumplimientos por lo cual se realizaron la capacitación y evaluación del personal mediante talleres sobre las BPM (Fotografía No8.) Al final de la exposición se realizaron preguntas orales lo cual se registró y consta en el Anexo No 21

3.5 Elaboración de Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (POES)

Se desarrollaron los POES sobre los siguientes aspectos y se encuentran detallados en los anexos de este trabajo.

POES 1. Calidad del agua Anexo No 2

POES 2. Superficies en contacto con las bebidas- Mesones Anexo No 3

POES 3. Superficies en contacto con las bebidas- Utensilios Anexo No 4.

POES 4. Contaminación Cruzada- Paredes. Anexo No 5.

POES 5. Contaminación Cruzada- Pisos Anexo No 6.

POES 6. Instalaciones Sanitarias Anexo No 7.

POES 7. Procedimiento de limpieza y desinfección de Equipos Anexo No 8.

POES 8. Higiene del personal Anexo No 9.

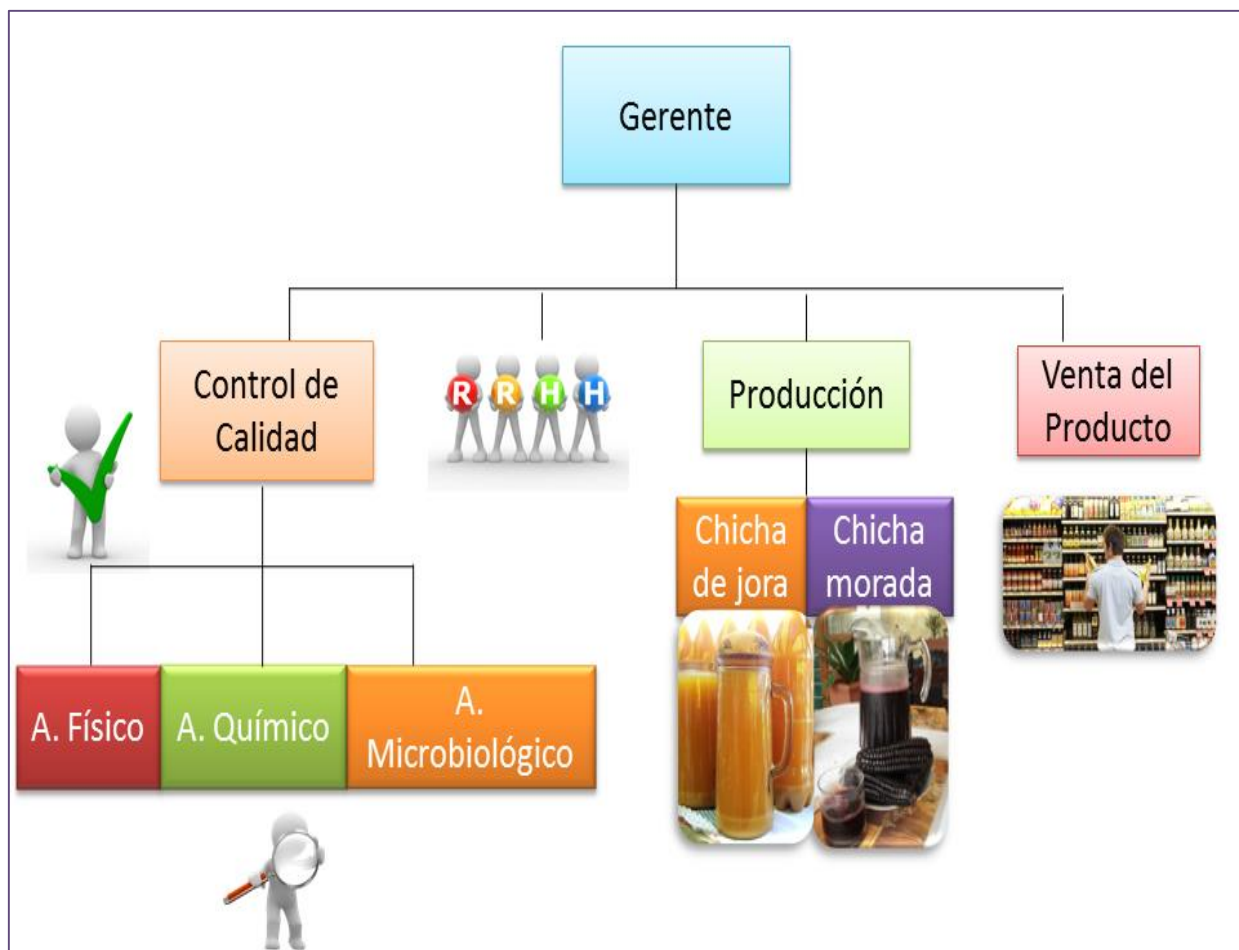
POES 9. Vestimenta del Personal Anexo No 10.

POES 10 Control de Plagas Anexo No 11.

POES 11 Almacenamiento de agentes Tóxicos Anexo No 12.

Además de los POES se realizaron diagramas de Flujos en los diversos procesos para la Fundación ANDINA MARKA.

Grafico 3. Organigrama de la Empresa Andina Marka



Fuente: Andrade V.

Grafico 4. Diagrama de Flujo de las Actividades

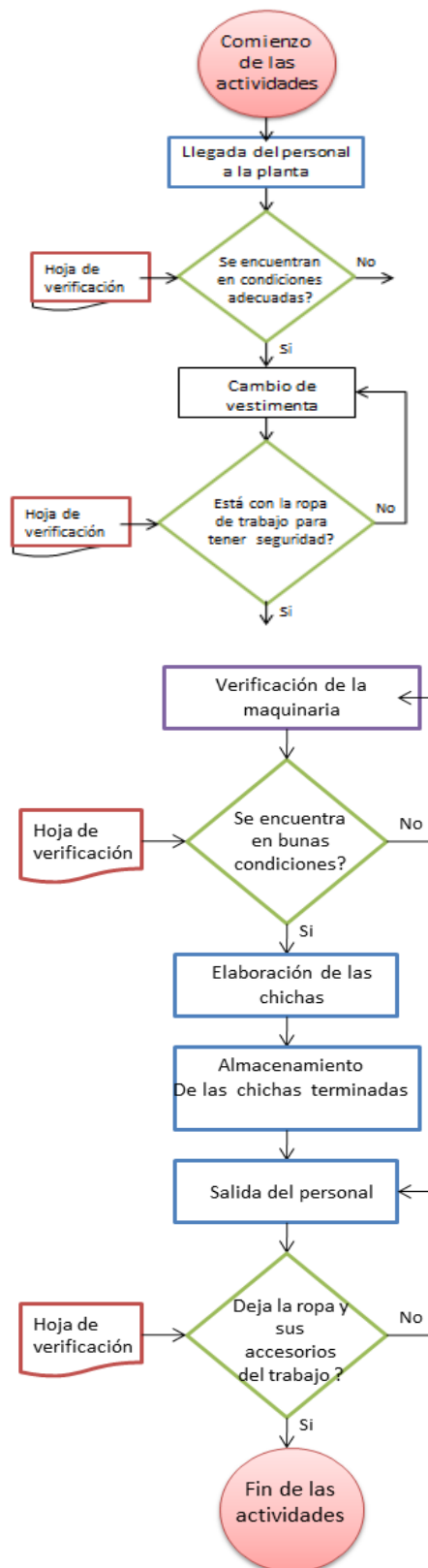
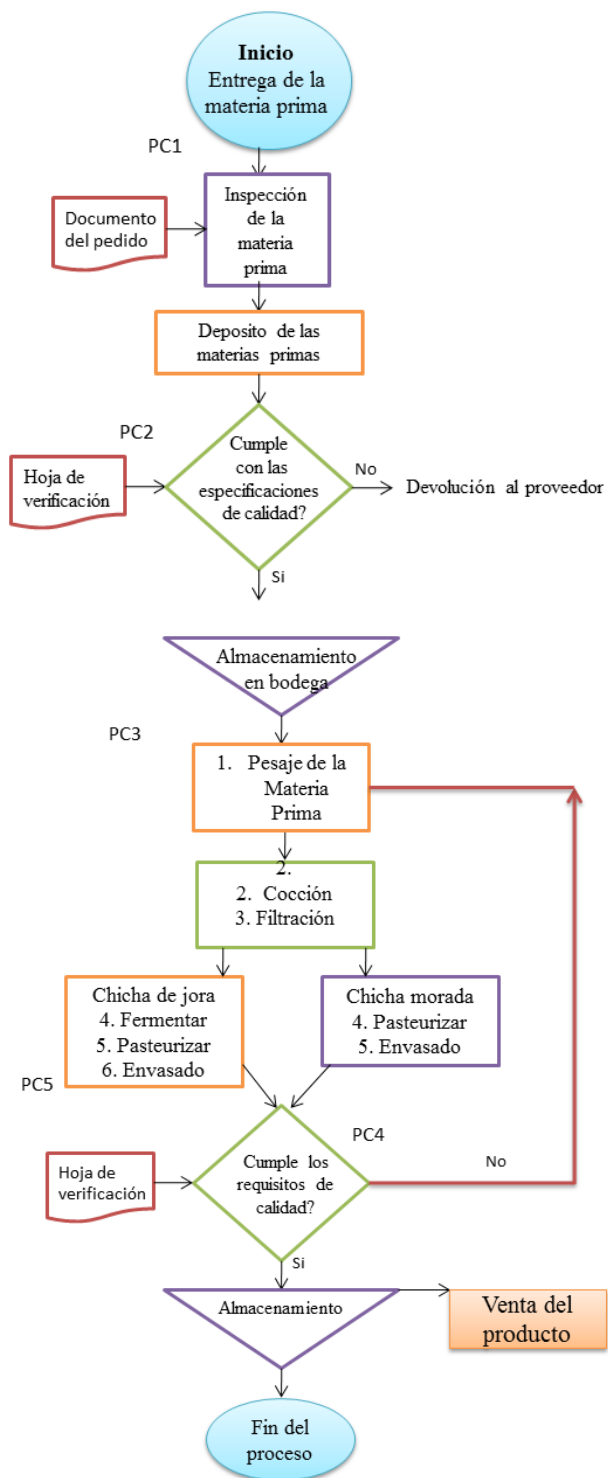


Grafico 5. Diagrama de Flujo del proceso



3.6 Puntos de Control determinados en la Fundación Andina Marka

Los Puntos de Control son considerados como un punto, mecanismo o etapa en un proceso donde pueden ser controlados factores físicos, químicos y biológicos.

- PC1- Llegada de la Materia Prima
- PC2- Análisis de la Materia Prima como: sensorial, físico, químico y microbiológico
- PC3- Pesaje y manipulación de la Materia Prima
- PC4- Análisis del Producto final
- PC5- Verificación en el envasado del producto

El PC1 y el PC2 se consideran como puntos de control debido a que siempre en la recepción de materias primas es la primera etapa en la elaboración de los alimentos y en estos pasos, es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de llegada, empaque y etiquetado.

La materia prima y otros ingredientes tienen que ser inspeccionados para afirmar que estos sean seguros e inocuos y de esta manera ser procesados como alimentos, tienen que ser almacenados bajo condiciones que los protejan contra la contaminación para minimizar su deterioro y problemas en el proceso de elaboración de los productos.

PC3 en este punto se debe establecer normas de seguridad para evitar cualquier tipo de contaminación que puede ser por el personal, por la maquinaria, por los materiales etc. Ya que si no se encuentra en buenas condiciones pueden afectar las características e inocuidad del producto.

PC4 los productos finales siempre se deben analizar para determinar si las técnicas y métodos se están cumpliendo de tal modo que a partir de una muestra pequeña pero representativa del alimento se puede determinar la calidad del mismo.

PC5 este es un punto de control importante debido a que si no se encuentra en condiciones salubres o inocuas pueden afectar a la calidad del producto, el diseño y los materiales de los envases deben ser tales que ejerzan una triple acción protectora: Química: impidiendo o permitiendo de forma selectiva el paso de algunos gases (oxígeno, vapor de agua, etc). Física: Protegiendo de la luz, polvo, suciedad, daños mecánicos. Biológica: Impidiendo el acceso de microorganismos e insectos.

Los componentes de los materiales de los envases no deben reaccionar con el alimento, debiendo ser exclusivos para “uso alimentario” proceder de industrias con registro sanitario.

Los envases no deben contener microorganismos patógenos ni causantes de alteración del alimento, por lo que debe tenerse un control estricto del proceso de envasado, desde el almacenamiento y hasta la salida del producto ya envasado.

3.7 Propuesta

En todos los análisis que se realizaron se dejan propuestas tales como:

- Mejorar la Infraestructura como sus pisos, paredes, techos y las demás áreas de la fundación Andina Marka cumpliendo con los requisitos que exigen las Buenas Prácticas de Manufactura
- Tener un laboratorio para el control de calidad
- Tener unas bodegas para el almacenamiento de las materias primas y de los productos terminados
- Acciones Correctivas que se encuentra en el Anexo No 31. Para mejorar la calidad e inocuidad de los productos
- Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento que se encuentran detallados en los Anexo que van desde el No2-12.
- Un plan de capacitación para el personal
- Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fundación Andina Marka Anexo No 33.

CONCLUSIONES

Se elaboró el análisis de la Matriz FODA (cuadro No.1) junto con el diagnóstico inicial de las Buenas Prácticas de Manufactura (anexo No 1) mediante la lista de verificación que se encuentra vigente en nuestro país, las cuales nos ayudaron a determinar el estado actual de la Fundación Andina Marka, lo que le permitirá a la Gerencia tomar decisiones efectivas sobre la implementación de las estrategias y medidas correctivas, así como el CheckList nos dio como resultado mayoritario un porcentaje de 52.84% no cumple la otra mitad está dividida en cumple y cumple parcialmente, siendo el área de aseguramiento de calidad, almacenamiento, personal y el etiquetado las de menor cumplimiento lo que podría conllevar a productos sin calidad e inocuidad.

Los análisis microbiológicos que se realizaron para Aerobios Mesófilos, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, mohos y levaduras en las distintas áreas y en las materias primas, confirman que la metodología para la limpieza y desinfección es efectiva ya que los resultados obtenidos muestran que están dentro de los límites permitidos, en cuanto al ambiente también se encuentra dentro de los límites de tal manera que están asegurando la calidad del producto. Con respecto a la higiene del personal pudimos constatar presencia de Coliformes Totales y Fecales por lo tanto está perjudicando a la inocuidad del producto lo cual se debe tomar medidas correctivas y cumplir con las Reglas generales para el personal de la planta (Anexo No 29)

Se Realizaron 11 POES (Anexo No 2-12) y los respectivos POE para la Fundación Andina Marka en donde se describieron procedimientos específicos para asegurar las operaciones de saneamiento que garantice una correcta limpieza y desinfección en las áreas de trabajo, equipos, utensilios y la higiene del personal con sus respectivos registros ya que son necesarios para complementar el manual de las BPM.

Se realizó un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura BPM (Anexo A) en la cual se encuentran todos los procedimientos que son necesarios para poder garantizar la calidad y seguridad de un alimento para la Fundación Andina Marka se incluye una serie de formatos necesarios para complementar el manual de BPM (ver Anexos), de esta manera tendrá más acogida en el mercado actual que cada vez es más exigente y finalmente poder solicitar una auditoria y posteriormente alcanzar la certificación de calidad de la empresa.

Las capacitaciones realizadas al personal sobre las BPM constituyen un pilar muy importante ya que el personal tiene que cumplir con las normas y procedimientos adecuados para evitar contaminación o cualquier error en su producción. Estas capacitaciones deben ser continuas para el mejoramiento y aseguramiento de la calidad. Se plantearon acciones correctivas las cuales están implantadas para que se cumpla en corto, mediano o largo plazo dependiendo de las posibilidades con las que cuenta la Fundación para realizar estos cambios.

RECOMENDACIONES

Realizar los cambios que requiere la Fundación AndinaMarka lo antes posible para poder cumplir con los requerimientos que exige el Reglamento vigente de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, una vez conseguido el certificado a futuro se puede implementar el sistema de HACCP.

Realizar continuas capacitaciones y evaluaciones al personal a cerca de las Buenas Prácticas de Manufactura al fin de fortalecer los conocimientos de los trabajadores en cada área de trabajo

A la Fundación AndinaMarka se debe realizar un análisis y un seguimiento para verificar si se está cumpliendo con las normas implantadas por las BPM. Mediante un nuevo check List y un análisis FODA, todos los procesos que se realicen deben ser registrados.

Realizar todas las acciones correctivas tanto en las áreas de trabajo, en los equipos, utensilios y normas de aseo que requiere la empresa, y de igual forma mejorar su marketing y su presentación para que sea más llamativa a los ojos del consumidor.

Según los estudios que se realizaron en el mejoramiento de la empresa recomendamos la implementación inmediata de un método de higienización con las 5 S ya que esta técnica es sencilla y efectiva para mejorar la calidad, eliminación de tiempos muertos, reducción de costos y mejorar la seguridad en el trabajo.

De acuerdo con las necesidades de la empresa se pueden incluir o añadir más POES con el objetivo fundamental de garantizar los procesos en determinadas áreas.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA J., FELIPE A. “Aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria Catedral”. (Tesis) (Ing. Agroindustrial). Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Agroindustrial, Quito – Ecuador. 2004, pp 46-65.

AEROBIOS MESOFILOS, Castillo, L. 2009

http://www.foodnewslatam.com/articulos/%C2%BFque-son-los-aerobios-mesofilos_005595

2014/07/13

AGUIRRE L., JAVIER H. “Propuesta de una receta estándar para la Elaboración de la Chicha en la Provincia de Chimborazo”. (Tesis) (Administrador Gastronómico). Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de turismo y preservación ambiental, Hotelería y gastronomía, Escuela de Gastronomía, Quito-Ecuador. 2009, pp 8-40.

ANALISIS FODA. Espinoza, J. 2005

<http://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/htm>

2014/06/08

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA. Duran, R.

2006http://blogderitad.blogspot.com/p/blog-page_253.html

2014/07/02

CAÑAS A., MARIA C. “Diseño de guía práctica para implementar buenas prácticas de manufactura en una fábrica de productos cosméticos” (Tesis) (Ing. Industrial). Universidad Albert Einstein, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, Guatemala - El Salvador. 2007, pp 12-20.

CELY L., MAYRA B. “Implementación y Evaluación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Principios Estándares de Sanitización (SOPS) en la empresa Parmalat-Lecocem. (Tesis) (BQF) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Riobamba–Ecuador. 2011, pp. (55-60).

CÓMO MEJORAR EL CONTROL DE CALIDAD. Dalen, P. 2005

[http://www.wattagnet.com/C%C3%B3mo mejorar el impacto de los programas de control de calidad.html](http://www.wattagnet.com/C%C3%B3mo%20mejorar%20el%20impacto%20de%20los%20programas%20de%20control%20de%20calidad.html)

2014/10/25

COMPOSICION QUIMICA DEL MAIZ. FAO. 1987.

<http://www.fao.org/docrep/t0395s/t0395s03.htm>

2014/08/16

CHAVARREA A., PAULINA M. Elaboración Y Conservación Con Fines Agroindustriales Y Comerciales De La Chicha De Jora Y Quinoa En Las Comunidades Beneficiarias Del Proyecto RUNA KAWSAY, (Tesis) (Ing. Agroindustrial). Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ingeniería Agroindustrial, Riobamba-Ecuador. 2011, pp 18-24.

CHECK LIST, Reglamento Vigente en el Ecuador.

2006<http://www.implementacionsig.com/index.php/identificacion-de-riesgos/44-listas-de-chequeo-check-list>

2014/09/20

CHICHA DE JORA. Cevallos, A. 2007

http://www.nutricionyrecetas.com/andino/la_chicha_de_jora_y_la_cosmovisi.htm.

2014/05/13

CHICHA DE JORA, Sumaq Perú. 2007

http://wiki.sumaqperu.com/es/Chicha_de_jora

2014/05/15

CRIOLLO P., CARLOS S. Aseguramiento de la Calidad de los Productos Lácteos Oro Leche (ACALOSA), mediante el Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos de Saneamiento (POES) (Tesis) (BQF). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia. Riobamba – Ecuador. 2007, pp.10-34

EL MAIZ. Pergamino, O. 2009

http://www.engormix.com/maiz_manejo_fertilizacion_s_articulos_896_AGR.htm

2014/06/09

ESCOBAR A., SANDRA N. “Diseño e Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la línea de plantas medicinales y aromáticas deshidratadas de JAMBI KIWA”. (Tesis) (BQF). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Riobamba – Ecuador. 2007, pp. 13-20.

EZQUERRA, M. Diccionario, El Gran Español Definición Chicha. 3a ed. Madrid-España. Español. 2009, pp. 34

FLORES J., CARLOS D. “Diseños e implementación de un sistema sanitario y BPM para el mejoramiento de calidad de pollo fresco de la avícola los Elenes”. (Tesis) (Ing. Pecuarias), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniera en industrias pecuarias, Riobamba-Ecuador. 2008, pp. 15

HACCP.FAO. 1992

<http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm>

2014/10/12

HERRERA D., BYRON A. “Diseño e Implementación de un Plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento (POES) para la Planta de Lácteos "ECOLAC" de San Martín”, (Tesis) (Ing Pecuarias), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Escuela de Ingeniería de Ciencias Pecuarias. Riobamba – Ecuador. 2011, pp 13-35

HINCAPIÉ, M., JAVIER L. “Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Microempresa el Chorizo Paisa en la Ciudad de Pereira.” (Tesis) (Tecnología), Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Tecnologías, Escuela de Tecnología Química, Pereira – Colombia. 2007, pp 63.

HISTORIA DE BPM. González, I. 2006

<http://es.scribd.com/doc/53050669/buenas-practicas>

2014/09/23

HISTORIA DE LA CHICHA, Restrepo, A. 2006

<http://www.historiacocina.com/es/historia-de-la-chicha>.

2014/05/08

IMPORTANCIA DE BPM. Agro Industria. 2003

<http://bpmagroindustria.blogspot.com/2011/05/importancia-de-las-bpm.html>

2014/10/05

IMPORTANCIA DE LAS BPM. Salgado, P. 2011

http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf.

2014/07/08

INOCUIDAD Y CALIDAD DE LOS ALIMENTOS. Gonzales, P. 2009

<http://www.monografias.com/trabajos41/inocuidad-alimentos/inocuidad-alimentos.shtml>

2014/06/17

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. OMS. 2012

http://www.who.int/topics/food_safety/es/

2014/11/15

JIMÉNEZ, V. y otros. Folleto sobre Buenas Practica De manufactura. Cuzco – Perú.
2000, pp. 22-26

LA CHICHA. Ariansen, J. 2007

<http://www.historiacocina.com/paises/articulos/peru/chicha.htm>.

2014/06/13

MAÍZ. Garduño, P. 2001

http://www.uaemex.mx/Culinaria/primer_numero/maiz.html

2014/06/17

MAIZ MORADO.Inkanatural. 2008

<http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=maiz-morado>

2014/07/13

NARVÁEZ R., DIANA C. “Diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la Empresa Embutidos la Madrileña” (Tesis) (Ing. Alimentos). Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería de Alimentos, Quito-Ecuador. 2009, pp 46-56.

HIGIENE E INOCUIDAD DE ALIMENTOS. Méndez, F. 2009

http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

2014/11/03

POES. Feldeman, O. 2007

http://beltres.com/losmolinos/index.php?option=com_content&view=article&id=574:poes&catid=54:interesgral&Itemid=944

2014/07/10

QUE SON LAS BPM. Filizzoa, M. 2010

<http://es.scribd.com/doc/41759680/QUE-SON-LAS-BPM>

2014/10/28

RECETARIO DE LA COMIDA ANDINA DE COTACACHI. Carrera, H. 2008.

<http://www.otavalosonline.com/contenido/inti-raymi-cotacachi-2008>

2014/10/14

REVISTA TRADICIONAL PERÚ. Florio E. 2003.

<http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EpyuVFuuyIqspZyKno.phpRe>

2014/10/15

SÁNCHEZ B., SILVIA A. “Diseño de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para leche pasteurizada en Productos Lácteos PROLAC S.E.M”. (Tesis) (BQF). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias., Escuela de Bioquímica y Farmacia., Riobamba-Ecuador. 2007. pp.45-47.

SISTEMA DE LAS BPM. Org. Oirsa. 2000

<http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/MANUFACTURALI/MONPERSICO.pdf>

2014/07/05

TERAN P., TANIA A. “Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (bpm) e implementación del programa de 5 s para la planta de alimentos balanceados El

Carmelo Chambo”. (Tesis) (BQF). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia. Riobamba – Ecuador. 2013, pp.20-89

TIRADO P., LUIS J. Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” (Tesis) Universidad Zamorano, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Agroindustria, Tegucigalpa-Honduras. 2004, pp. 25-60

WILDBRETT, G. Limpieza y Desinfección en la industria alimentaria. 2. ed. Acribia S.A. Barcelona-España. 2000, pp.24

ANEXOS

Anexo 1. Sistema Oficial De Alimentos / Formulario De Verificación De Cumplimiento De BPM.

A.- DATOS GENERALES DE LA PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS

1.- NOMBRE / RAZON SOCIAL: Fundación Andinamarca que elabora Chichas de Jora y morada

2.- UBICACIÓN	()	(x)	()
	Zona Urbana	Zona Rural	Zona Industrial

Chimborazo	Riobamba Calpi	-----
Provincia	Cantón	Parroquia Área de Salud

Calles y No. Calle Principal Vía San Juan K1/2 Teléfono/Fax 2620305 Dirección
electrónica

3.- CATEGORIA:

()	()	()	()	(x)
Industria	Mediana y Pequeña Industria		Artesanía	Microempresa

4.- RESPONSABLE LEGAL: Segundo Cují

Nombre Firma

5.- RESPONSABLE TECNICO:

Héctor Pagalo	
Nombre	Firma Profesión

6.- GERENTE DE PRODUCCIÓN: Héctor Pagalo

Nombre	Firma	Profesión

7.- GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD:

Nombre	Firma	Profesión

8.- PERMISO DE FUNCIONAMIENTO:

ARCSA-2014-14.1.19.4-0000091

Nombre o Razón Social del establecimiento: SOCIEDAD DE PRODUCCION PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS SARIV

9.- LAS ACTIVIDADES DE LA PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS COMPRENDEN:

(x)	(x)	(x)
Producción	Envase y empaque	Distribución

10.- TIPO(S) DE ALIMENTOS QUE PROCESO / ENVASA O EMPACA / DISTRIBUYE:

11.- MOTIVO DE LA INSPECCIÓN:

Para obtener el Certificado de OPERACIÓN	(x)
Para renovar el Certificado de OPERACIÓN	()
Para toma de muestras	()
Por otros motivos	()

12.- TIPO DE INSPECCIÓN:	(x)	()	()
	Total	Específica	Parcial

13.- COMISIÓN INSPECTORA:

Nombre	Institución	Cédula Identidad
Valeria Patricia Andrade Meneses	ESPOCH	060391941-6

14.- FECHA DE INSPECCIÓN:	8 am12 am
Hora inicioHora final	

SISTEMA OFICIAL DE ALIMENTOS

B.- SITUACIÓN Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES (Título III- Capítulo I)

1. LOCALIZACIÓN (Art. 4)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
La planta está alejada de zonas pobladas		X	
Libre de focos de insalubridad	x		
Libre de insectos, roedores, aves		x	
Áreas externas limpias		x	
El exterior de la planta está diseñado y construido para: Impedir el ingreso de plagas y otros elementos contaminantes.			x
No existen grietas o agujeros en las paredes externas de la planta	x		
No existen aberturas desprotegidas	x		
Techos, paredes y cimientos mantenidos para prevenir filtraciones		x	

2. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN (Art. 5)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de: Polvo, insectos, roedores, aves, otros elementos contaminantes.		x	
Las áreas internas tienen espacio suficiente para las diferentes actividades.	x		
Tiene facilidades para la higiene del personal	x		

3. ÁREAS (Art. 6-I)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Las diferentes áreas están distribuidas siguiendo el flujo del	x		

proceso.			
Están señalizadas correctamente			x
Permiten el traslado de materiales	x		
Permiten la circulación del personal	x		
Permiten un apropiado: mantenimiento	x		
limpieza		x	
desinfestación		x	
desinfección		x	
Se mantiene la higiene necesaria en cada área		x	
Las áreas internas están definidas y mantienen su nivel de higiene		x	
En las áreas críticas se aplica desinfección y desinfestación		x	
Se encuentran registradas las operaciones de: Limpieza, Desinfección, Desinfestación			x
Para las áreas críticas están validados los procesos: Limpieza, Desinfección, Desinfestación			x
Están registradas estas validaciones?			x
Las operaciones de limpieza, desinfección y desinfestación son realizadas:			
Por la propia planta	x		
Servicio tercerizado	-	-	-
En la planta y en el entorno hay un buen manejo de productos inflamables?	x		
El área de almacenamiento de productos inflamables está:			
Alejada de la planta	-	-	-
Junto a la planta	x		
La construcción del área de almacenamiento es la adecuada		x	
El patrón de movimiento de los empleados y de los equipos no permite la contaminación cruzada de los productos		x	
La planta tiene separaciones físicas para las operaciones incompatibles donde pueda resultar una contaminación cruzada		x	
4. PISOS (Art. 6-II)	Cumple	Cumple	No

		parcialmente	cumple
Están contruidos de materiales:	Resistentes	x	
	Lisos		x
	Impermeables		x
	De fácil limpieza	x	
Están en buen estado de conservación		x	
Están en perfectas condiciones de limpieza		x	

5. PAREDES (Art. 6-II)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Son de material lavable.			x
Son lisos		x	
Impermeables			x
No desprenden partículas		x	
Son de colores claros		x	
Están limpias		x	
En buen estado de conservación		x	
Las uniones entre paredes y pisos están completamente sellados			x
Las uniones entre paredes y pisos son cóncavas			x

6. TECHOS (Art. 6-II)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Se encuentran en perfectas condiciones de limpieza		x	
Son lisos			x
Lavables			x
Impermeables		x	
Tiene techos falsos	x		
Los techos falsos son de material que no permite la acumulación de suciedad			x
No desprenden partículas		x	
Facilitan el mantenimiento y la limpieza			x

7. VENTANAS, PUERTAS Y OTRAS ABERTURAS (Art. 6-III)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El material del que están construidas no permiten contaminaciones		x	
Son de material de fácil limpieza	x		
Son de material que no desprende partículas		x	
Están en buen estado de conservación	x		
Sus estructuras permiten la limpieza y remoción de polvo		X	
En la ventanas con vidrio, se guardan las precauciones en casos de rotura de éste			x
Las puertas son lisas y no absorbentes			x
Se cierran herméticamente		x	
Las áreas críticas identificadas se comunican directamente al exterior	x		
En las áreas críticas existen sistemas de doble puerta o de doble servicio			x
Existen sistemas de protección a prueba de insectos, roedores y otros		x	

8. ESCALERAS, ELEVADORES, ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (Art. 6-IV)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El material del que están contruidos es resistente	-	-	-
Estos elementos son lavables y fáciles de limpiar	-	-	-
Son de materiales que no representan riesgo de contaminación a los alimentos	-	-	-
Están ubicados de manera que no dificulten el flujo regular del proceso productivo	-	-	-

9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y REDES DE AGUA (Art. 6-V)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
La red eléctrica es: abierta	x		

cerrada	-	-	-
Los terminales están adosados en paredes y techos		x	
Existen procedimientos escritos para la limpieza de la red eléctrica y sus terminales			x
Se cumplen estos procedimientos			x

10.ILUMINACIÓN (Art. 6-VI)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
La iluminación en las diferentes áreas es: Natural Artificial Natural-artificial	-	-	-
	-	-	-
	x		
La intensidad de la iluminación es adecuada para asegurar que los procesos y las actividades de inspección se realicen de manera efectiva	x		
La iluminación no altera el color de los productos		x	
Existen fuentes de luz artificial por sobre las líneas de elaboración y envasado		x	
Se guardan las seguridades necesarias en caso de rotura de estos dispositivos			x
Los accesorios que proveen luz artificial: Están limpios Están protegidos En buen estado de conservación		x	
			x
		x	

11.VENTILACIÓN (Art. 6-VII)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El sistema de ventilación es: Natural con filtros apropiados que dispone la planta Mecánico Directo Indirecto		x	
	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
Está(n) ubicado(s) de manera que se evite(n) el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia			x
Existe un programa escrito para la limpieza del(os)			x

sistema(s) de ventilación			
Registro de cumplimiento del programa de limpieza			x
Existen procedimientos escritos para el mantenimiento, limpieza y cambio de filtros en los ventiladores o acondicionadores de aire			x
Registros de la aplicación de estos procedimientos			x

12. TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL (Art. 6-VIII)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Qué mecanismos utiliza para control de temperatura y humedad ambiental.			x

13. SERVICIOS HIGIÉNICOS, DUCHAS Y VESTUARIOS (Art. 6-IX)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Existen en cantidad suficiente		x	
Están separados por sexo			x
Comunican directamente a las áreas de producción		x	
Los pisos, paredes, puertas, ventanas están limpios y en buen estado de conservación	x		
Tienen ventilación adecuada	x		
Estos servicios están en perfectas condiciones de limpieza y organización		x	
Estos están dotados de: Jabón líquido Toallas desechables Equipos automáticos para el secado Recipientes con tapa para el material usado			x
			x
			x
			x
El agua para el lavado de manos es corriente	x		
Los lavamanos están ubicados en lugares estratégicos en relación al área de producción		x	
En las zonas de acceso a las áreas críticas existen unidades dosificadoras de desinfectantes		x	
Existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de			

lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes de reinicio de las labores			x
---	--	--	---

14. ABASTECIMIENTO DE AGUA (Art. 7-I)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El suministro de agua a la planta es: De red municipal	x		
De pozo profundo	-	-	-
El pozo o cisterna profunda se encuentra cerca del área de producción	x		
Está protegido		x	
Se realizan controles del agua: Físico-químicos			x
Microbiológicos			x
Existen registros de estos controles			x
El agua utilizada en el proceso productivo cumple los requerimientos de NTE		x	
El sistema de distribución para los diferentes procesos es adecuado	x		
El sistema de agua potable está en perfectas condiciones de higiene	x		
Se realiza la limpieza y el mantenimiento periódico de los sistemas		x	
Existen registros de estos procedimientos			X

15. DESTINO DE LOS RESIDUOS (Art. 7-III)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
La planta dispone de un sistema de eliminación de residuos y desechos: Líquidos	-	-	-
Sólidos		x	
Gaseosos	-	-	-
Los drenajes y sistemas de evacuación y alcantarillado están equipados de trampas y venteos apropiados		X	
Existen áreas específicas para el manejo y almacenamiento de residuos antes de la recolección del establecimiento		x	

Los desechos sólidos son recolectados de forma adecuada	x		
La planta dispone de instalaciones y equipos adecuados y bien mantenidos para el almacenaje de desechos materiales y no comestibles			x
Los recipientes utilizados para los desechos y materiales no comestibles están claramente identificados y tapados			x
Las áreas de desperdicios están alejadas del área de producción	x		
Se dispone de un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras que eviten contaminaciones		x	
El manejo, almacenamiento y recolección de los desechos previene la generación de olores y refugio de plagas		x	
PUNTAJE TOTAL	28	50	40
% DE CUMPLIMIENTO	23.72	42.37	33.91

OBSERVACIONES: En la Infraestructura se deben realizar algunos cambios porque se puede observar que existen algunos problemas en las distintas áreas de la fundación.

C.- EQUIPOS Y UTENSILIOS (Art. 8)

1. REQUISITOS	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Los equipos corresponden al tipo de proceso productivo que se realiza en la planta procesadora	x		
Están diseñados, contruidos e instalados de modo de satisfacer los requerimientos del proceso	x		
Se encuentran ubicados siguiendo el flujo del proceso hacia delante	x		
Los equipos son exclusivos para cada áreas	x		
Atóxicos	x		
Los materiales de los que Resistentes	x		
están contruidos los equipos Inertes	x		

y utensilios son:	No desprenden partículas		x	
	De fácil limpieza		x	
	De fácil desinfección		x	
	Resisten a los agentes de limpieza y desinfección	x		
Están diseñados, contruidos e instalados para prevenir la contaminación durante las operaciones.			x	
Los operadores disponen de instrucciones escritas para el manejo de cada equipo.				x
Se imparten instrucciones específicas sobre precauciones en el manejo de equipos				x
Los equipos y utensilios utilizados para manejar un material no comestible no se utilizan para manipular productos comestibles		x		
Y están claramente identificados				x
La planta tiene un programa de mantenimiento preventivo para asegurar el funcionamiento eficaz de los equipos				x
La inspección de los equipos, ajuste y reemplazo de piezas están basados en el manual del fabricante o proveedor de los mismos				x
Los equipos sin mantenidos en condiciones que prevengan la posibilidad de contaminación:	Física	x		
	Química	-	-	-
	Biológica		x	
Para la calibración de equipos utiliza normas de referencia				x
El servicio para la calibración es:	Propio		x	
	Mediante terceros	-	-	-
Se registra la frecuencia de la calibración				x

2. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN, MANTENIMIENTO		Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Existen programas escritos para:	Limpieza			x
	Desinfección			x

Mantenimiento de equipos y utensilios			x
Se evalúa la eficacia de los programas			x
Describa las sustancias que utiliza para la desinfección de: Equipos y utensilios	-	-	-
Está validada la eficacia de estas sustancia		x	
Existen registros de estas validaciones			x
Se determina la incompatibilidad de estas sustancias con los productos que procesa			x
La concentración utilizada y el tiempo de contacto son adecuados		x	
Frecuencia con la que se realiza: Limpieza	x		
Desinfección	x		
Tiene programas escritos de mantenimiento de equipos			x
Frecuencia con la que se realiza	-	-	-
Tiene registros del mantenimiento de los equipos			x
Substancias utilizadas para la lubricación de equipos y utensilios		x	
Los lubricantes son de grado alimenticio			x
Se registran los procedimientos de lubricación			x

3. OTROS ACCESORIOS	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
La superficies en contacto directo con el alimento están ubicadas de manera que no provoquen desvío del flujo del proceso productivo		x	
Los materiales de que están fabricadas son:	x		
No corrosivos	x		
No absorbentes	x		
No desprenden partículas	x		
Atóxicos	x		
De fácil limpieza	x		
De fácil desinfección		X	

Resistentes a los agentes de limpieza y desinfección		X	
Sistema(s) utilizado(s) para:	Limpieza	x	
	Desinfección	x	
	Mantenimiento	x	
Frecuencia con la que se realiza:	Limpieza	x	
	Desinfección	x	
	Mantenimiento	x	
Substancias utilizadas para:	Limpieza	x	
	Desinfección	x	
	Mantenimiento	x	
Está validada la eficacia de estas substancias			x
Se registran estas validaciones			x
Las tuberías para la conducción de materias primas, semielaborados y productos terminados son:	De materiales resistentes	x	
	Inertes	x	
	No porosos	x	
	Impermeables	x	
	Fácilmente desmontables para su limpieza	x	
Sistema empleado para la limpieza y desinfección de las tuberías fijas			x
Está validada la eficacia de este sistema			x
Substancias utilizadas para la limpieza y desinfección	-	-	-
PUNTAJE TOTAL	25	19	21
% DE CUMPLIMIENTO	38.47	29.23	32.30

OBSERVACIONES: Se puede observar que los equipos se encuentran en buenas condiciones para su uso, es necesaria la obtención de los manuales y registros tanto en la producción como en el mantenimiento de los mismos.

D.- PERSONAL (Título IV-Capítulo I)

1. GENERALIDADES

Total de empleados: **Dos** Hombres Mujeres
 Personal de planta: **Dos** Hombres Mujeres
 Personal administrativo: **Dos** Hombres **Una** Mujeres

2. ESTUDIOS (Art. 11)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Tiene definidos los requisitos que debe cumplir el personal para cada área de trabajo	x		
Tiene programas de capacitación y adiestramiento sobre BPM: Propio Externo		x	
		x	
Posee programas de evaluación del personal			x
Existe un programa o procedimiento específico para el personal nuevo en relación a las labores, tareas y responsabilidades que habrá de asumir			x
La capacitación inicial es reforzada y actualizada periódicamente		x	

3. ESTADO DE SALUD (Art. 12)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El personal que labora en la planta tiene carnet de salud vigente	x		
Aplica programas de medicina preventiva para el personal			x
Con que frecuencia 1 mensual	-	-	-
Registros de la aplicación del programa			x
Existe un registro de accidentes			x
Existen grupos específicos para atender situaciones de emergencia			x
Grupo contra incendios			x

	Desinfección de manos	-	-	-
El personal utiliza:	Gorras	x		
	Mascarillas	x		
Son:	Lavables	-	-	-
	Desechables		x	
Están:	Limpias	x		
	En buen estado	x		

5. COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL (Art. 14)		Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Existen avisos o letreros e instrucciones visibles sobre la prohibición de: Fumar o comer en las áreas de trabajo Circular personas extrañas a las áreas de producción Usar ropa de calle, a los visitantes en las áreas de producción Usar joyas Usar maquillaje Usar barba, bigote o cabello descubiertos en las áreas de producción			x	
				x
				x
				x
				x
				x
Se emplean sistemas de señalización: Para evacuación del personal Para el flujo de materiales Para diferenciar las operaciones		x		
				x
				x
Existen normas escritas de seguridad				x
Conoce el personal estas normas				x
Dispone de equipos de seguridad completos y apropiados (permiso de bomberos)	Extintores	x		
	Hidrantas			x
	Puertas o salidas de escape	x		
	Otros (Alarma, válvulas springle)			x
En condiciones óptimas para su uso			x	
El personal está adiestrado para el manejo de estos equipos				x
PUNTAJE TOTAL		17	8	28

% DE CUMPLIMIENTO	32.08	15.09	52.83
--------------------------	-------	-------	-------

OBSERVACIONES: Se observa que no disponen de letreros, instrucciones y avisos visibles para los procedimientos y normas de aseo, de igual forma falta fortalecer la capacitación a los empleados.

E.- MATERIAS PRIMAS E INSUMOS (Capítulo II)

1. REQUISITOS	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Certifica a los proveedores de materias primas insumos			x
Están registradas estas certificaciones			x
Tiene requisitos escritos para proveedores de materias primas e insumos			x
Tiene especificaciones escritas para cada materia prima		x	
Estas especificaciones se enmarcan en las normativas oficiales	-	-	-
Inspecciona y clasifica las materias primas durante su recepción		x	
Realiza análisis de inocuidad y calidad de las materias primas			x
Con que frecuencia	-	-	-
Existen registros de estos análisis			x
Tiene establecido un historial de cumplimiento de las especificaciones cuando:			
Hay cambio de proveedor			x
Hay cambio de origen de los ingredientes de un proveedor conocido			x
La verificación laboratorial revela contradicción al certificado de análisis			x
Cada lote de materia prima recibido es analizado con un plan de muestreo			x
Se registran los resultados de los análisis			x
Para el almacenamiento de las materias primas considera la naturaleza de cada una de ellas		x	

Se registran las condiciones especiales que requieren las materias primas			x
Clasifica las materias primas de acuerdo a su uso		x	
Están debidamente identificadas:	En envases externos (secundarios)	x	
	En sus envases internos (primarios)	x	
Constan las fechas de vencimiento (cuando corresponda)		x	
Los recipientes/ envases/ contenedores/ empaques:	No susceptibles al deterioro	x	
	De fácil destrucción o limpieza	x	
	No desprenden sustancias a m.p en contacto	x	
Se registran las condiciones ambientales de las áreas de almacenamiento:	Limpieza		x
	Temperatura		x
	Humedad		x
	Ventilación		x
	Iluminación		x
Estas áreas están separadas de las áreas de producción		x	
Tiene una política definida para el caso de devoluciones de materias primas que están fuera de las especificaciones establecidas		x	
Lleva un registro de las devoluciones			x
Tiene un procedimiento escrito para ingresar las materias primas a áreas de alto riesgo de contaminación			x
Los aditivos alimentarios almacenados son autorizados para su uso en los alimentos que fabrica	x		

2. AGUA (Capítulo II-Art. 26)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
El agua que utiliza como materia prima es potable?	x		
Sus especificaciones corresponden a las que establece la Norma INEN respectiva	-	-	-
Se monitorea el tratamiento de agua			x
Con que frecuencia	-	-	-

Se registra este monitorea			x
PUNTAJE TOTAL	7	7	20
% DE CUMPLIMIENTO	20.56	20.56	58.88

OBSERVACIONES: no existen registros de los proveedores también no se lleva a cabo el control de calidad de las materias primas ya que la fundación no tiene un laboratorio para llevar a cabo estos procesos de control de calidad.

F.- OPERACIONES DE PRODUCCIÓN (Capítulo III)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Existe una planificación de las actividades de fabricación/producción	x		
Existen especificaciones escritas para el proceso de fabricación o producción			x
Los procedimientos de fabricación/producción están validados			x
Como verifica su cumplimiento	-	-	-
Las áreas son apropiadas para el volumen de producción establecido	x		
Verifica la limpieza y el buen funcionamiento de equipos antes de iniciar la producción	x		
Los documentos de producción están claramente detallados			x
Son habitualmente utilizados por los operarios			x
Se cumple con procedimientos escritos en cada fase del proceso productivo			x
El personal de esta área tiene conocimiento sobre sus funciones, riesgos y errores que pudieran producirse		x	
Es adecuado el diseño de las áreas para el tipo de producción	x		
Las áreas de producción son suficientemente espaciosas	x		

Están adecuadamente distribuidos:	Los equipos y maquinarias	x		
	Las materias primas a utilizarse	x		
	El material auxiliar	x		
Están delimitadas las áreas de acuerdo a la naturaleza de los productos que procesa			x	
Se toman precauciones necesarias para evitar contaminaciones cruzadas			x	
Están determinados los puntos críticos del proceso			x	
Se controlan los puntos críticos				x
Los cables y mangueras que forman parte de los equipos tienen ubicación adecuada			x	
Las ventanas de las áreas de producción permanecen cerradas				x
Se registran las siguientes condiciones:	Orden			x
	Ventilación			x
	Humedad ambiental			x
	Temperatura			x
	Limpieza según procedimientos establecidos			x
En las áreas de producción, durante el desarrollo de actividades:			x	
Están disponibles los procedimientos de producción				x
Se usan efectivamente				x
Se registran las verificaciones				
Se toman precauciones para evitar riesgos de confusión y contaminación			x	
Se utilizan medios de protección adecuados para el manejo de materias primas susceptibles		X		
Existen instrucciones escritas para la fabricación de cada producto			x	
Cada operación es avalada con la firma de la persona que realiza la tarea				x

Se advierte al personal para que informe cualquier anomalía durante el proceso	x		
Las anomalías detectadas se comunican:	x		
Al responsable técnico de la producción	x		
Se registra en la historia del lote	x		
Se toman las acciones correctivas en cada caso			x
Se registran estas acciones correctivas			
Cuenta con procedimientos y precauciones para evitar contaminación cruzada			x
PUNTAJE TOTAL	13	8	17
% DE CUMPLIMIENTO	34.21	21.06	44.73

OBSERVACIONES: No poseen POES ni registros de los procesos, en la producción hay problemas en la infraestructura.

G.- ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO (Capítulo IV)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Las áreas destinadas al envasado, etiquetado y empaquetado están separadas entre sí			x
Están claramente identificadas			x
El personal de estas áreas conoce los riesgos de posibles contaminaciones cruzadas	x		
Se efectúa el llenado/emplado del producto terminado en menor tiempo posible para evitar la contaminación del mismo		x	
El llenado/emplado cumple los requisitos de las normas vigentes			x
Tiene un procedimiento escrito para la línea de emvasado			x
Los envases y empaques están aprobados por control de calidad			x
Consta por escrito esta aprobación			x
Lleva un registro de los envases, etiquetas y empaques			x

sobrantes			
Se efectúan controles durante el proceso de envasado y empaquetado			x
Se registran los resultados de estos controles			x
Tiene proveedores calificados de envases y empaques	x		
Se asegura la idoneidad del material de los envases y empaques		x	
Sobre todo los envases primarios cumplen las especificaciones requeridas para contener alimentos	x		
Los productos terminados envasados Cuarentena tienen identificada su condición de:			x
	Aprobado		x
	Rechazado		x
Los datos que constan en las etiquetas cumplen las disposiciones normativas			x
Se consolidan al final las órdenes de etiquetado			x
PUNTAJE TOTAL	3	2	14
% DE CUMPLIMIENTO	15.78	10.54	73.68

OBSERVACIONES: La fundación no tiene una etiqueta que cumpla con las especificaciones de la norma y de igual forma no existen registros.

H.- ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE (Capítulo V)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Los almacenes/bodegas de producto terminado están en condiciones higiénico-sanitarias adecuadas		x	
Existen programas Limpieza e higiene de almacén/bodega escritos para: Control de plagas			x
			x
Se aplican estos programas			x
Con que frecuencia	-	-	-
Las condiciones ambientales son apropiadas para garantizar la estabilidad de los alimentos	x		

Se mantienen condiciones especiales de temperatura y humedad para aquellos alimentos que por su naturaleza lo requieren			x
Se verifican estas condiciones			x
Se registran estas verificaciones			x
Existen en el almacén/bodega procedimientos escritos para el manejo de los productos almacenados			x
Existen áreas específicas para: Cuarentena Productos aprobados Productos rechazados Devoluciones de mercado			x
	x		
	x		
			x
Cada área cuenta con estantes o tarimas para almacenar los alimentos		x	
Están separadas convenientemente del: Piso (mínimo 10 cm) Las paredes Entre ellas	x		
		x	
		x	
Existe un procedimiento que garantice que lo primero que entre salga (F.I.F.O)			x
Los alimentos almacenados están debidamente identificados indicando su condición			x
Los transportes de materia prima, semielaborados y producto terminado cumplen condiciones higiénico-sanitarias apropiadas		x	
Están contruidos de materiales que no representan peligro para la inocuidad y calidad de los alimentos		x	
Existen programas escritos para la limpieza de los vehículos			x
Con que frecuencia se realiza la limpieza	-	-	-
Se registra esta frecuencia	-	-	x
PUNTAJE TOTAL	4	6	13
% DE CUMPLIMIENTO	17.39	26.09	56.52

OBSERVACIONES: La bodega donde guardan las materias primas son pequeñas, no hay registros y tampoco existe una buena verificación del transporte

I.- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD (Título V-Capítulo Único)	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple
Tiene la planta un departamento de aseguramiento y control de la calidad			x
Tiene el laboratorio de control de calidad los equipos adecuados para realizar todos los análisis pertinentes			x
Son calibrados todos los equipos			x
Con que frecuencia realiza las calibraciones	-	-	-
Están registradas las calibraciones			x
Este servicio es: Propio	-	-	-
Por terceros	-	-	-
Los métodos/ensayos analíticos son validados			x
Dispone de procedimientos escritos para el muestreo de: Materias primas			x
Productos en proceso			x
Productos terminados			x
Materiales de envase y empaque			x
Son aplicados habitualmente			x
Se llevan registros de los De ensayos físico-químicos			x
lotes analizados: De ensayos microbiológicos			x
Se llevan registros de cambios realizados al sistema de control de calidad			x
Aseguramiento y control de calidad:			
Garantiza que el sistema de calidad funcione permanentemente			x
Comunicación permanente con los proveedores	x		
Controla cada lote producido	x		
Conserva muestras de productos	x		
Asegura las condiciones de almacenamiento		x	

Realiza ensayos de estabilidad de productos terminados			x
Supervisa contramuestras			x
Examina productos devueltos			x
Informa a producción de anomalías en las operaciones	x		
Aprueba/rechaza productos, insumos, procedimientos, etc. Según especificaciones		x	
Constan por escrito estas funciones			x
El departamento de aseguramiento y control de calidad dispone de:			
Especificaciones de materias primas			x
Especificaciones de materiales de envase y empaque			x
Procedimientos para toma de muestras			x
Manuales y procedimientos para uso de equipos			x
Protocolos de control para:			
Materias primas			x
Material de envase y empaque			x
Productos en proceso			x
Productos terminados			x
Control del agua			x
Medidas de seguridad			x
Programa y registro de calibración de equipos			x
Política y registro de ensayos de estabilidad			x
Registro de proveedores		x	
Fichas de almacenamiento y manipulación de materias primas			x
Fichas de almacenamiento y manipulación de productos terminados			x
Procedimientos de validación			x
Procedimientos de atención a reclamos y devoluciones			x
Política/procedimiento para retiro de productos			x
Posee etiquetas de cuarentena, aprobación y rechazo			x
Los documentos de trabajo están archivados		x	
Los registros primarios están foliados y numerados			x

Existen registros de resultados de análisis sucesivos de cada:	Materia prima			x
	Producto terminado			x
Se emiten protocolos en las diferentes áreas del departamento recopilando resultados de análisis/ensayos parciales				x
Los protocolos y documentos de control están debidamente archivados				x
Por qué tiempo?		-	-	-
Son adecuadas las áreas destinadas a realizar los controles:	Físico-químicos		X	
	Microbiológicos		x	
	En proceso		x	
	Otros		x	
Los equipos utilizados están adaptados a las exigencias del producto		x		
Los equipos poseen:	Manuales técnicos			x
	Instrucciones para su mantenimiento			x
	Registro de calibración/mantenimiento			x
	Fichas con referencias de características técnicas			x
Las actividades de muestreo constan por escrito				x
Los reactivos están: Debidamente ubicados Convenientemente rotulados Preparados según métodos estandarizados Almacenados debidamente Apropiadamente controlados en calidad y eficacia			x	
			x	
			x	
			x	
Las técnicas de control están:	Apropiadamente establecidas			x
	Redactadas de manera comprensible			x
	Utilizadas habitualmente			x
	Archivadas adecuadamente			x
	Escritas sin enmendaduras			x
Se controlan rutinariamente:				
Las materias primas			X	

Los materiales de envase y empaque		x	
Los productos en proceso			
Los productos terminados:	Parámetros físico-químicos		
	Parámetros microbiológicos		
	Determinando los caracteres organolépticos	x	
Estos controles forman parte de la historia del lote de cada producto terminado			x
Se comprueba periódicamente la eficacia del sistema de aseguramiento y control de calidad:			x
Mediante autoinspecciones	-	-	-
Mediante auditorías externas	-	-	-
Se efectúan reevaluaciones periódicas de:	Materias primas	x	
	Material de envase y empaque	x	
	Reactivos	x	
PUNTAJE TOTAL	5	18	53
% DE CUMPLIMIENTO	6.57	23.68	69.75

OBSERVACIONES: La fundación no cuenta con un laboratorio de control de calidad

Anexo 2. POES Calidad del agua

<p>FUNDACION ANDINAMARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento POES</p> <p>SEGURIDAD DEL AGUA Limpieza de Cisterna</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración:</p>		<p>Código: 001LC</p>
<p>RESPONSABLE: El personal de la planta de mantenimiento, Jefe del área.</p>	<p>PROPÓSITO: Disminuir la suciedad, la propagación y contaminación presentes en las cisternas lo cual puede afectar al producto por una mala calidad de agua</p>	<p>FRECUENCIA: -Una vez al mes debe analizarse la cantidad de cloro en el agua. -Se realiza un monitoreo semanal a la calidad de agua y una observación de suciedad a la cisterna. -Es recomendable lavar las cisternas por lo menos dos veces al año</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES: Vaciar la cisterna</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cepillos • Baldes • Escobas • Trapos • Desinfectante: cloro • Trajes para la protección del personal 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<p>Para realizar la limpieza de la cisterna se debe hacer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaciar la cisterna • Cerrar completamente las llaves de paso para prevenir cualquier 	

	<p>contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y remover la suciedad que se encuentra en la cisterna con ayuda de los cepillos y las escobas • Aplicamos el desinfectante que el más común es el cloro y dejamos actuar por unos 15 minutos • Después del desinfectante hay que enjuagar la cisterna con abundante agua para eliminar los restos del mismo. • Recogemos todos los materiales utilizados y los guardamos • Nuevamente debemos esperar 15 minutos y después procedemos al llenado de la cisterna 	
VERIFICACIÓN	El jefe de mantenimiento está a cargo de esta verificación la cual debe realizarse al comienzo y al final de la limpieza para determinar si se realizó adecuadamente.	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Se da estas acciones en caso de que el proceso de limpieza de la cisterna no se hizo con el procedimiento adecuado y no se encuentra suficientemente limpio, por lo cual se debe repetir el proceso y deben registrarse en Limpieza de Cisterna -001LC	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 3. POES Superficies en contacto con las bebidas- Mesones

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento POES</p> <p>Superficies en contacto con las bebidas- Mesones</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de Elaboración</p>		<p>Código: 002SM</p>
<p>RESPONSABLE: Operario responsable de la limpieza</p>	<p>PROPÓSITO: Eliminar cualquier tipo de impurezas y contaminantes por medio de una limpieza y sanitación eficiente</p>	<p>FRECUENCIA: Diaria</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p> <p>Retirar todo de los mesones y separar el mesón de la pared</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Detergente • Esponjas • Desinfectantes • Papel para el secado 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primero se realiza un lavado previo a los mesones con agua fría para retirar algunos residuos que se encuentran visibles. 2. En las superficies colocamos el detergente y cepillamos manualmente y generamos espuma hasta eliminar suciedad 3. Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente hasta eliminar totalmente el detergente 4. Espera unos 15 a 20 minutos para que se sequen las superficies que se limpiaron 5. Luego desinfectamos y dejamos secar 	
<p>VERIFICACIÓN:</p>		



	El supervisor deberá realizar la verificación de limpieza	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Si no se realizó correctamente la limpieza repetir el proceso	
Elaborado por: Valeria Andrade	Revisado por :	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:

Anexo 4. POES Superficies en contacto con las bebidas- Utensilios

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Superficies en contacto con las bebidas- Utensilios</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de Elaboración:</p>		<p>Código: 003SU</p>
<p>RESPONSABLE Personal del área</p>	<p>PROPÓSITO: Eliminar y remover polvo o suciedad existente en los utensilios</p>	<p>FRECUENCIA: Diaria Al inicio y al final del proceso</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES: Reunir a todos los utensilios y lavarse bien las manos</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Cepillos • Desinfectantes • Papel para el secado 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A los utensilios primero hay que enjuagar con agua caliente a una temperatura de 30 a 45 °C • Luego ponemos el detergente y fregamos con un cepillo • Volvemos a enjuagar a los utensilios con agua caliente a una temperatura de 60 a 65 °C. • Sumergimos los materiales en un recipiente grande y que contenga una solución de bicarbonato de sodio • Enjuagar al final con abundante agua, secamos y guardamos los utensilios 	
<p>VERIFICACIÓN</p>	<p>El supervisor deberá realizar la verificación de limpieza</p>	

ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS	Y	Si no se realizó correctamente la limpieza repetir el proceso
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 5. POES Contaminación Cruzada- Paredes

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Contaminación Cruzada- Paredes</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de Elaboración</p>		<p>Código: 004PA</p>
<p>RESPONSABLE: Personal del área de mantenimiento</p>	<p>PROPÓSITO: Eliminar y retirar la suciedad que se encuentra en las paredes</p>	<p>FRECUENCIA: Diario, y terminados los procesos de fabricación.</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES: Retirar todo lo que se encuentra junto a la pared para su fácil limpieza</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detergente • Escobas • Desinfectantes • Esponjas • Manguera • Ropa adecuada para el personal 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar todo lo que se encuentra cerca de las paredes • Procedemos a limpiar en seco las paredes con ayuda de la escoba • Luego limpiar con agua las paredes y lavamos con la ayuda de esponjas • Usar detergente y esperamos unos 15 minutos • Enjuagar con abundante agua • Luego proceder a colocar desinfectante y enjuagamos con agua 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar a que se seque totalmente y volvemos a colocar los elementos móviles del equipo en donde se encontraban. 	
VERIFICACIÓN:	El supervisor deberá realizar la verificación de limpieza	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Se debe verificar si se realizó correctamente la limpieza y registrar, en caso de no estar correctamente repetir el proceso	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 6. . POES Contaminación Cruzada- Pisos

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Contaminación Cruzada- Pisos</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 005PI</p>
<p>RESPONSABLE: Personal de mantenimiento</p>	<p>PROPÓSITO: Eliminación de suciedad y residuos de pisos.</p>	<p>FRECUENCIA: Diario, y terminados los procesos de fabricación.</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES: Despejar el piso para facilitar su limpieza</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escobas • Detergente • Baldes • Desinfectante • Ropa adecuada para el personal 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar con la ayuda de la escoba los sólidos del piso y recoger la basura. • Luego proceder a limpiar con abundante agua todo el piso, fregar en dirección de los desagües. • Colocar el detergente y fregarlos con la ayuda de las escobas • Enjuagar el piso con agua caliente • Aplicar con la ayuda de un rociador una solución con cloro y 	

	<p>esperamos unos 5 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enjuagar con abundante agua el piso en dirección al desagüe y después procedemos a limpiar y desinfectar las rejillas del desagüe 	
VERIFICACIÓN:	El supervisor deberá realizar la verificación de limpieza	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Las acciones correctivas se tomaran en cuenta si los pisos no están suficientemente limpios y se procederá a repetir la limpieza y registrar	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 7. POES Instalaciones Sanitarias

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Instalaciones Sanitarias</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 006IS</p>
<p>RESPONSABLE: Personal de aseo</p>	<p>PROPÓSITO: Limpieza y Desinfección de baños</p>	<p>FRECUENCIA: Diario.</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escoba • Cepillo • Trapeador • Detergente: Tensoactivoanionico • Desinfectante: cloro • Ropa adecuada para el personal 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y despejar el área con la ayuda de la escoba • Realizar una mezcla con el agua y el detergente tensoactivoanionico y fregar las superficies del baño con ayuda de cepillos para quitar la suciedad del baño • Luego colocar el cloro sobre todas las superficies y dejar actuar durante unos 15 minutos • Después colocar el cloro en el inodoro y se deja unos 10 minutos 	



	para que pueda actuar <ul style="list-style-type: none"> • Finalmente con ayuda de agua caliente limpiamos las superficies del baño y dejamos secar. 	
VERIFICACIÓN:	El supervisor de limpieza y mantenimiento deber realizar la verificación y registrar.	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Si no se realizó correctamente el proceso repetir nuevamente el procedimiento y registrar	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 8. POES Procedimiento de Limpieza y desinfección de Equipos

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Procedimiento de limpieza y desinfección de Equipos</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 007EQ</p>
<p>RESPONSABLE: Personal del área</p>	<p>PROPÓSITO: Eliminar las impurezas y disminuir la contaminación que se encuentran en los equipos</p>	<p>FRECUENCIA: Diario, y terminados los procesos de fabricación.</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p> <p>Apagar los equipos</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Detergentes • Utensilios para la limpieza • Desinfectantes • Ropa adecuada para la limpieza 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar los residuos visibles del equipo utilizando un trapo • Desarmar las partes posibles del equipo • Aplicar abundante agua y detergente, con la ayuda de un cepillo restregar desde su extremo superior al inferior hasta que las superficies no muestren suciedad adherida • Enjuagar con abundante agua hasta eliminar por completo la 	

	<p>suciedad del equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después colocar el desinfectante esperamos unos 15 minutos y finalmente enjugamos con agua fría y dejamos que se seque. 	
VERIFICACIÓN:	El supervisor deberá realizar la verificación de limpieza	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Si no se realizó correctamente el proceso repetir nuevamente el procedimiento y registrar	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 9. POES Higiene Del Personal

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Higiene del Personal</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 008HP</p>
<p>RESPONSABLE:</p> <p>Toda persona que ingrese al área de producción</p>	<p>PROPÓSITO:</p> <p>Aplicar los procedimientos de higiene mediante las BPM en todo el personal para asegurar la inocuidad</p>	<p>FRECUENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diaria • Al usar el baño • En un receso
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p> <p>Alzarse las mangas de la ropa de trabajo</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Jabón yodado • Duchas • Papel • Desinfectante de manos • Llaves de agua 	

<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados antes de laborar tienen que estar aseados, por eso la empresa debe tener vestidores, duchas, jabón, toallas. • Para el lavado de manos abrir la llave de agua y humedecer las manos hasta los codos y con ayuda del jabón realizar una frotación de 30 segundos y se usa cepillos para las uñas. • Enjuagar con abundante agua • Secar las manos con la ayuda de toallas desechables de papel • Luego desinfectarse las manos usando gel antibacterial (Alcohol y glicerina) <div data-bbox="690 678 1497 1247"> <p>PROCEDIMIENTO LAVADO DE MANOS</p> <p>1. HUMEDEZCA SUS MANOS</p> <p>2. DEPOSITE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE PERMAGEL</p> <p>3. FRÓTELAS ENERGICAMENTE</p> <p>4. CEPILLE LAS UÑAS</p> <p>5. ACLÁRELAS CON AGUA ABUNDANTE</p> <p>6. SÉQUELAS CON PAPEL DESECHABLE</p> </div>		
<p>VERIFICACIÓN:</p>	<p>El supervisor tendrá que hacer la verificación y registrar</p>		
<p>ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</p>	<p>La higiene del personal es muy importante si se observa que no está aseado correctamente deberá ser sancionado y deber firmar un compromiso a mantener una higiene adecuada, realizar capacitación al personal si requiere de información sobre la higiene</p>		
<p>Elaborado por: Valeria Andrade Firma:</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="589 1717 1128 1827"> <p>Revisado por : Firma:</p> </td><td data-bbox="1128 1717 1521 1827"> <p>Aprobado por: Firma:</p> </td></tr> </table>	<p>Revisado por : Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>
<p>Revisado por : Firma:</p>	<p>Aprobado por: Firma:</p>		

Anexo 10. POES Vestimenta del Personal

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Vestimenta y Apariencia del personal</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 009PE</p>
<p>RESPONSABLE: Toda persona que ingrese al área de producción</p>	<p>PROPÓSITO: Usar la vestimenta y protección adecuada para evitar cualquier tipo de contaminación</p>	<p>FRECUENCIA: Diaria</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mandil • Cofia • Mascarilla • Botas 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<p>Imagen del Personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los hombres deben tener el cabello corto y estar afeitados, en caso de las mujeres usar redecilla para que cubra totalmente el cabello • Los operarios deben tener las uñas cortas, limpias y libres de barniz o pintura. • No se debe usar aretes, anillos, cadenas, y otras joyas ya que son 	

	fuentes de contaminación	
	Vestimenta <ul style="list-style-type: none"> • El personal de la planta debe tener botas, cofia, mascarilla, mandil. • La vestimenta y las botas deben estar siempre limpias • El mandil debe usarse únicamente dentro de la empresa • Al finalizar el trabajo el uniforme siempre debe ser llevado a lavandería. 	
VERIFICACIÓN:	El supervisor tendrá que hacer la verificación y ver si el personal cumple con requerimientos de la planta y registrar	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	El personal que no cumpla con estas especificaciones no podrá ingresar a la planta.	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 11. POES Control de Plagas

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Control de Plagas</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 010CP</p>
<p>RESPONSABLE:</p> <p>Personal Contratado</p>	<p>PROPÓSITO:</p> <p>Evitar el ingreso de cualquier plaga a la empresa para proteger los productos. Y destruir todo tipo de nicho y vectores</p>	<p>FRECUENCIA:</p> <p>Una vez a la semana fumigar la parte externa de la planta. Cada tres meses llamar a control de plagas</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insecticida • Bomba de mochila 	
<p>PROCEDIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay que fumigar una vez a la semana la parte externa de la empresa para evitar cualquier tipo de proliferación • Revisar una vez a la semana las trampas para ratas y otros insectos, verificar su estado y tomar las medidas correctivas • Cada 3 meses llamar a control de plagas para que verifique la empresa y tome acciones correctivas 	
<p>VERIFICACIÓN:</p>	<p>El supervisor debe realizar la verificación y asegurarse que no hay</p>	

	problemas y registrar	
ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS Y	Se debe asegurar que se utilizaron los métodos adecuados y se eliminaron los problemas en caso de no cumplir llamar al control de plagas.	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 12. POES Almacenamiento de Agentes Tóxicos

<p>FUNDACION ANDINA MARKA</p> 	<p>Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento</p> <p>Agentes Tóxicos</p>	<p>Programa de Buenas Prácticas de Manufactura</p> 
<p>Fecha de elaboración</p>		<p>Código: 011AT</p>
<p>RESPONSABLE: Toda persona que ingrese al área de producción</p>	<p>PROPÓSITO: Disminuir el riesgo de contaminación del producto causado por un mal almacenamiento, control de detergentes, desinfectantes que pueden ser tóxicos</p>	<p>FRECUENCIA: Se debe controlar los agentes constantemente</p>
<p>ACCIONES PRELIMINARES:</p>	<p>EQUIPOS Y MATERIALES:</p>	
	<p>Todos los agentes como los detergentes, desinfectantes, entre otros compuestos no alimenticios tienen que estar marcados en envases seguros.</p>	

PROCEDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Envases rojos son los compuestos más tóxicos • Amarillos los medianamente tóxicos • Verde ligeramente tóxicos <p>La empresa debe tener una bodega para almacenar todos estos productos Esta bodega debe estar limpia al igual que los envases</p>	
VERIFICACIÓN:	El supervisor tiene que realizar la verificación y registrar	
ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	Si no se encuentra un buen mantenimiento de bodegas tomar medidas correctivas y realizar una vez al año análisis de los productos.	
Elaborado por: Valeria Andrade Firma:	Revisado por : Firma:	Aprobado por: Firma:

Anexo 13. Formato para el Registro de Control de la Cisterna

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

HOJA DE CONTROL PARA LA CISTERNA

<u>Registro de limpieza de Cisterna -001-LC</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

Anexo 14.Formato para el registro de las Superficies que están en contacto con las bebidas

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

<u>Registro de limpieza de Mesones -002SM</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

<u>Registro de limpieza de Utensilios -003SU</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

Anexo 15. Formato para el registro del Control de contaminación Cruzada

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

<u>Registro de limpieza de Paredes -004PA</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

<u>Registro de limpieza de Pisos -005PI</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

<u>Registro de limpieza de los Baños -006IS</u>						
Fecha	Responsable	Verificó	Calificación		Observaciones	Acciones
			Cumple	No cumple		

Anexo 16. Formato para la inspección diaria de la planta personal

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

PERSONAL

La vestimenta del personal se encuentra en buen estado y limpia	Cumple	No cumple
Cumple con el uso de:		
Mascarilla		
Cofia		
Botas		
Mandil		
Corta las uñas		
El personal cumple con el lavado de manos después de usar el servicio sanitario		
El personal se retira todo tipo de artículos personales para realizar su trabajo		
El personal luego de algún receso se lava las manos		
El personal cumple con el reglamento de no comer, no fumar o beber en el área de procesamiento		

Responsable:

Verificado por:

Anexo 17. Formato para la inspección diaria de la planta instalaciones y equipos

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Los equipos se encuentran limpios para realizar su trabajo	CUMPLE	NO CUMPE
Existe un buen orden en el área de producción		
El personal mantiene limpios los sanitarios y ordenados		
Las bodegas se encuentran en buen estado y ordenadas		
Están separados todos los agentes tóxicos de las materias primas		

Responsable:

Verificado por:

Anexo 18. Formato para el control de plagas

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

REGISTRO PARA EL CONTROL DE PLAGAS-010CP

Fecha:	Plagas	Sección tratadas	Sustancia y trampas usadas	Aprobado		Observaciones
				Si	No	

Responsable:

Verificado por:

Anexo 19. Formato para el registro de agentes Tóxicos

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

REGISTRO PARA AGENTES TÓXICOS-011AT

Nombre del producto	Características	Color de la etiqueta	Almacenamiento	Observaciones	Acciones

Responsable:

Verificado por:

Anexo 20. Registro de enfermedades del personal

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

REGISTRO DE ENFERMEDADES DEL PERSONAL

Fecha	Nombre	Síntomas	Médico responsable	Diagnostico	Tratamiento

Anexo 21. Formato para el registro de evaluación al personal

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

REGISTRO DE EVALUACION AL PERSONAL

Expositor:
Tema:
Fecha:
Duración.....

E: Excelente **B:** Bueno **R:** Regular **M:** Malo
E: Excelente **B:** Bueno **R:** Regular **M:** Malo

Nombre del capacitado	Calificación	Comentario	Firma

Anexo 22. Formato para el registro de accidentes del personal durante la jornada de trabajo.

FUNDACION ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA

REGISTRO DE ACCIDENTES DEL PERSONAL DURANTE EL TRABAJO

FECHA	NOMBRE	CÓDIGO	Área donde ocurrió el accidente	Acción correctiva

Anexo 23. Formato para el registro de reparación de equipos

FUNDACION ANDINA MARKA

REGISTRO DE REPARACIÓN DE EQUIPOS

Fecha: _____

Nombre del equipo: _____

Nombre del técnico responsable: _____

Descripción del problema:

Necesita repuesto: SI _____ NO _____

Tipo de repuesto: _____

Descripción de acción correctiva:

Recomendación:

Firma del Técnico

Responsable

Firma del Jefe de Planta

Anexo 24. Formato para el registro de devolución de productos

FUNDACION ANDINA MARKA

REGISTRO DE DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO

Fecha _____

No. De lote _____

Producto(s) _____

Cantidad(es) _____

Dentro de su período de vida útil

- Si
- No

Medida adoptada:

- Destrucción
- Reprocesamiento
- Re-embasado
- Incorporación a otro lote a granel siguiente.

Autorización de la medida:

Jefe de Planta

Anexo 25. Formato para el registro de reclamos de los productos

FUNDACION ANDINA MARKA

REGISTRO DE RECLAMOS DE PRODUCTOS

Fecha: _____ No. De lote _____

Producto(s) _____

Cantidad(es) _____

Nombre de la persona que efectúa el reclamo _____

Motivo del reclamo:

Respuesta:

Anexo 26. Formato para el registro de control del ingreso de ingredientes

FUNDACION ANDINA MARKA

REGISTRO DEL INGRESO DE INGREDIENTES

Fecha de ingreso: _____

Ingrediente que ingresa: _____

Proveedor: _____

Cantidad Unidades: _____

Número de lote: _____

Fecha de procesamiento: _____

Observaciones _____

Firma del Responsable

Firma del Proveedor

Firma del Jefe de Planta

Anexo 27. Formato para el registro de control de devolución de ingredientes

FUNDACION ANDINA MARKA

CONTROL DE DEVOLUCIÓN DE INGREDIENTES

Ingrediente: _____

Presentación: _____

Cantidad: _____

Número de lote: _____

Nombre del proveedor:

Razón de la devolución:

Daño visible en el producto:_____

Empaque roto:_____

Fuera de las especificaciones:_____

Otros: _____

Especificar: _____

Firma del Responsable

Firma del Jefe de Planta

Anexo 28. Equipos de Protección Personal NTE INEN 439

FUNDACION ANDINA MARKA

USO OBLIGATORIO EN ÁREAS OPERATIVAS

USO OBLIGATORIO EN ÁREAS OPERATIVAS

		
uso obligatorio de cofia	Protección obligatoria de los pies	Uso obligatorio de ropa de trabajo

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS FÍSICOS

	
Protección obligatoria de la vista	Protección obligatoria para oídos

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA RIESGOS BIOLÓGICOS

	
Uso obligatorio de mascarilla para polvos	Protección obligatoria de las manos

Advertencia



Señales de prohibición



Señalización



Anexo 29. Reglas generales para el personal de la planta

FUNDACION ANDINA MARKA

1. No debe permitirse el ingreso de mujeres embarazadas al área de procesos de la planta.
2. El personal debe portar uniforme limpio. Los zapatos deben ser cerrados y estar en buen estado.
3. Todos los empleados deben lavarse las manos con jabón y agua, para luego desinfectarse previo a manipular concentrados, después de utilizar los vestidores, baños, tomar un receso, comer, o cualquier otra actividad en que las manos pudieran haberse ensuciado o contaminado.
4. Toda la joyería u otros artículos (incluyendo relojes) deben ser removidos al entrar a la planta y deben guardarse junto a otros objetos personales en los casilleros de cada operador.
5. No se permiten alimentos (dulces, goma de mascar) dentro del área de procesamiento. Los alimentos sólo pueden ser consumidos en las áreas designadas o fuera de la planta.
6. Ningún empleado enfermo, con quemaduras, lesiones, heridas infectadas puede estar en contacto con el concentrado.
7. No es permitido fumar dentro de la planta.
8. La ropa extra debe ser guardada en los vestidores.
9. Deben utilizarse el equipo de protección necesario para cada actividad.
10. Todo empleado debe entender y regirse bajo las presentes reglas generales.

Se espera de todo el personal el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas en la planta.

Nota: Las presentes normas estarán impresas y expuestas para información y recordatorio de todo el personal.

Anexo 30. Reglas generales para los visitantes en la Fundación Andina Marka

FUNDACIÓN ANDINA MARKA

REGLAS GENERALES

1. Los visitantes deben portar vestimenta limpia. Los zapatos empleados deben ser cerrados y estar en buen estado.
2. Todos los visitantes deben lavarse las manos con jabón y agua antes de ingresar.
3. La joyería u otros artículos (incluyendo relojes) deben ser removidos al entrar a la planta.
4. No se permiten artículos de vidrio, ni alimentos (dulces, goma de mascar) dentro del área de procesamiento. Los alimentos sólo pueden ser consumidos en áreas designadas o fuera de la planta.
5. Los bolsillos de las camisas deben ser vaciados y estar libre de cualquier artículo al ingresar a la planta.
6. Ningún visitante con enfermedad contagiosa, quemaduras, lesiones, heridas u otros, puede estar en contacto con el concentrado.
7. No es permitido fumar dentro de la planta.
8. La ropa extra (como chompas, suéteres) debe dejarse en los vestidores de la planta o en algún lugar facilitado por el jefe de planta.
9. No está permitido correr o jugar en las instalaciones de la planta, esto para evitar cualquier tipo de accidente. Se espera de todo visitante el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por la planta.

Nota: Las presentes normas estarán impresas y expuestas para información de todos los visitantes de la planta.


Anexo 31. Acciones correctivas para la Fundación Andina Marka en base a las BPM.

Tema	Actividades	Justificación	Responsable	Plazo de Ejecución
Instalaciones	Organizar al personal para limpiar las áreas internas y externas de la empresa	La planta debe estar limpia para evitar contaminación de la producción.	Gerencia	INMEDIATO
	Retirar innecesarios del área de producción	Evitar contaminación cruzada	Jefe de área	INMEDIATO
	Establecer el flujo de proceso	Ahorra tiempo y energía	Jefe de área	MEDIANO
	Mejorar a la empresa	Cumplir con los requerimientos de las BPM	Gerencia	MEDIANO
Equipos y utensilios	Concientizar a los operarios que realicen la limpieza y mantenimiento de la maquinaria	Para garantizar la calidad del proceso y del producto	Jefe de área	INMEDIATO
	Elaborar programas escritos de limpieza y mantenimiento	Para generar un proceso de estandarización	Tesista	INMEDIATO
Personal	Organizar talleres para la enseñanza de las BPM	La capacitación es uno de los pilares para el éxito del proyecto.	Tesista	INMEDIATO
	Colocar letreros de comportamiento del personal	La señalización induce a los obreros a acatar disposiciones	Coordinación general	INMEDIATO
Materias primas	Llevar un registro de proveedores	Para posibles reclamos	Gerente	INMEDIATO

Operaciones de Producción	Buscar la validación de los procedimientos	Demostrar la seriedad de la empresa al cumplir los requerimientos	Coordinación general	LARGO
	Determinar los puntos críticos del proceso	Para que se tomen acciones correctivas	Tesista Jefe de área	INMEDIATO
Envasado, Etiquetado, empaquetado	Definir un área destinada al envasado, etiquetado y empaquetado	Con fines de optimización de tiempo y libre de contaminación	Coordinación general Jefe de área	MEDIANO
Almacenamiento, distribución, transporte	Almacenar en bodegas el producto terminado, en condiciones higiénico-sanitarias	La empresa debe asumir la calidad de sus productos.	Gerencia Jefe de área	INMEDIATO
	Contratar una empresa para el control de plagas	Que existan programas escritos para la limpieza e higiene y control de plagas	Gerencia	MEDIANO
Aseguramiento		Para realizar todos los análisis pertinentes	GERENCIA	LARGO

y control de calidad	Implementar un departamento de aseguramiento y control de la calidad			
	Disponer de especificaciones, manuales y protocolos de calidad	Mantenimiento de archivos	Jefe de área	LARGO

Anexo 32. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en Contacto con Alimentos y Bebidas - Norma peruana.

El Peruano Lima, jueves 7 de junio de 2007	 NORMAS LEGALES 346583
<p>como Jefe del Instituto de Desarrollo de Recursos Humanos, por las razones expuestas en la parte considerativa de la presente Resolución, dándosele las gracias por los servicios prestados.</p>	<p>SE RESUELVE:</p>
<p>ALAN GARCÍA PÉREZ Presidente Constitucional de la República</p>	<p>Artículo 1º.- Aprobar la "Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas", que consta catorce (14) folios y que forma parte integrante de la presente resolución. Artículo 2º.- La Oficina General de Comunicaciones publicará la mencionada Guía Técnica en el Portal del Internet del Ministerio de Salud.</p>
<p>Aprueban "Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas"</p>	<p>Regístrese, comuníquese y publíquese.</p>
<p>RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 461-2007/MINSA</p>	<p>CARLOS VALLEJOS SOLOGUREN Ministro de Salud</p>
<p>Lima, 5 de junio del 2007</p>	<p>69199-1</p>
<p>Visto: el Expediente Nº 08-066910-001, que contiene el Memorandum Nº 8358-2006-DG/DIGESA, presentado por la Dirección General de Salud Ambiental;</p>	<p>Aprueban Documento Técnico: Plan Nacional de Prevención y Control de la Transmisión Madre Niño del VIH y Sífilis</p>
<p>CONSIDERANDO:</p>	<p>RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 463-2007/MINSA</p>
<p>Que, el Artículo 92º de la Ley Nº 26842, Ley General de Salud dispone que la Autoridad de Salud de nivel nacional es la encargada del control sanitario de los alimentos y bebidas;</p>	<p>Lima, 5 de junio del 2007</p>
<p>Que, el Artículo 2º del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo Nº 007-98-SA dispone que todo alimento y bebida o materia prima debe responder a sus caracteres organolépticos, composición química y condiciones microbiológicas;</p>	<p>Visto: el Expediente Nº 07-043201-DGSP/MINSA;</p>
<p>Que, mediante Resolución Ministerial Nº 410-2006/MINSA del 2 de mayo de 2006, dispuso que la Oficina General de Comunicaciones publique en el portal de Internet del Ministerio de Salud, hasta por un período de treinta (30) días naturales, el proyecto de la Guía Técnica sobre Criterios y Procedimientos para el Examen Microbiológico de Superficies en relación con Alimentos y Bebidas, para recepcionar las sugerencias o recomendaciones que pudieran contribuir a su perfeccionamiento;</p>	<p>CONSIDERANDO:</p>
<p>Que, habiendo culminado dicho plazo, el grupo técnico conformado por representantes de las Direcciones de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud, Certificaciones del Perú y Laboratorios acreditados, han evaluado y consolidado las sugerencias o recomendaciones presentadas por los recurrentes;</p>	
<p>Que, el citado proyecto de Guía Técnica, propone regular un aspecto técnico normativo, estandarizando y uniformizando los procedimientos que se deben aplicar en la selección, toma de muestras y ensayos microbiológicos, estableciendo los límites microbiológicos destinados a evaluar las condiciones higiénicas sanitarias de las superficies vivas e inertes que entran en contacto con los alimentos y bebidas;</p>	
<p>Con la opinión favorable de la Dirección General de Salud Ambiental;</p>	
<p>Con el visado del Viceministro de Salud, la Directora General de Salud Ambiental y el Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,</p>	

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 461-2007/MINSA

1. Finalidad

La presente guía técnica tiene por finalidad contribuir a asegurar la calidad sanitaria indispensable en la fabricación, elaboración y expendio de alimentos y bebidas destinados al consumo humano y a la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points).

2. Objetivos

2.1. Uniformizar los procedimientos que se deben aplicar en la selección, toma de muestras y para los análisis microbiológicos de superficies vivas e inertes.

2.2. Establecer los límites microbiológicos para evaluar las condiciones higiénicas sanitarias de las superficies vivas e inertes que entran en contacto con los alimentos y bebidas.

2.3. Proporcionar a la Autoridad Sanitaria un instrumento para evaluar la efectividad de los Programas de Higiene y Saneamiento (PHS) y de Buenas Prácticas de Higiene en la manipulación de los alimentos.

3. Ámbito de aplicación

La presente guía técnica es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional, para efectos de vigilancia y control sanitario por parte de la Autoridad Sanitaria, según el ámbito de su competencia. Así mismo, la presente guía técnica podrá ser utilizada referencialmente por personas naturales o personas jurídicas en las operaciones de control sanitario que realicen.

4. Procedimientos a estandarizar

La presente guía técnica estandariza los procedimientos para la selección, toma de muestras y análisis microbiológicos; y establece los límites microbiológicos para superficies que están en contacto o relación directa con los alimentos.

5. Definiciones Operativas

Análisis microbiológico: Procedimiento que se sigue para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación en una muestra.

Calidad sanitaria: Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químicos y organolépticos que debe cumplir un alimento para ser considerado inocuo y apto para el consumo humano.

Límites microbiológicos: Son los valores permisibles de microorganismos presentes en una muestra, que indican la aceptabilidad higiénico sanitaria de una superficie.

Gel refrigerante: Producto acumulador de frío, de descongelamiento retardado, no tóxico, no comestible y reutilizable que se emplea para mantener la cadena de frío.

Hisopo: Instrumento que tiene un extremo recubierto de algodón o de rayón estéril que se utiliza humedecido con solución diluyente para facilitar la recuperación bacteriana, en el muestreo de superficies.

Manipulador de alimentos: Toda persona que a través de sus manos toma contacto directo con alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para su elaboración y preparación o con superficies que están en contacto con los alimentos.

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en un alimento o superficie que está en contacto con los alimentos y que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un efecto nocivo para la salud y la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos, ocasionado por el contacto con superficies vivas (manipulación) o inertes contaminadas.

Superficies inertes: Son todas las partes externas y/o internas de los utensilios que están en contacto con los alimentos, por ejemplo equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc.

Superficies vivas: Las partes externas del cuerpo humano que entran en contacto con el equipo, utensilios y alimentos durante su preparación y consumo. Para efectos de la presente guía se considera a las manos con o sin guantes del manipulador de alimentos.

Vigilancia sanitaria: Conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la Autoridad Sanitaria sobre las condiciones sanitarias de las superficies que están en contacto con los alimentos y bebidas, en protección de la salud de los consumidores.

6. Conceptos Básicos

6.1. Operaciones en campo

Las operaciones en campo son aquellas que se realizan en el establecimiento donde se procesan, elaboran, almacenan, fraccionan o expenden alimentos y bebidas, sea fábrica, almacén, servicios de alimentos, quiosco, puesto, comedor, u otro.

Comprende las siguientes operaciones consecutivas, realizadas por personal capacitado en la materia:

- a. Procedimiento para la selección de la muestra.
- b. Selección del método de muestreo.
- c. Procedimiento para la toma de muestra.

Las operaciones analíticas son aquellas que se realizan en un laboratorio destinado y acondicionado para el control de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas.

Comprende las siguientes operaciones consecutivas, realizadas por personal capacitado en la materia:

- a. Determinación de los ensayos microbiológicos.
- b. Procedimiento de análisis microbiológicos.
- c. Cálculo y expresión de resultados.
- d. Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos.

7. Consideraciones Específicas: Operaciones en Campo

7.1. Procedimiento para la selección de la muestra

El procedimiento para seleccionar las muestras, debe estar en función de los riesgos sanitarios relacionados a las diferentes etapas de la cadena alimentaria, sea la de fabricación, la de elaboración y/o expendio.

En fábricas de alimentos y bebidas

a) Superficies inertes

Se seleccionarán aquellas que están o tendrán contacto directo con los alimentos que serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga microbiana.

b) Superficies vivas

Se seleccionarán a los manipuladores de alimentos, con o sin guantes, que estén en contacto directo con los alimentos que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro tratamiento que disminuya la carga microbiana.

En establecimientos de elaboración y expendio

a) Superficies inertes

Se seleccionarán aquellas superficies que están en contacto con los alimentos destinados al consumo directo, como utensilios, vajilla, superficies de corte, equipos, entre otros.

b) Superficies vivas

Se seleccionarán las manos de los manipuladores, con o sin guantes, que estén en contacto con los alimentos destinados al consumo directo.

7.2. Selección del método de muestreo

La selección del método de muestreo debe estar en función de las características de la superficie a muestrear.

MÉTODO DE MUESTREO	SUPERFICIES A MUESTREAR
Método del Hisopo	Se utiliza para superficies inertes regulares e irregulares, tales como tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladores, pisos, paredes y otros.
Método de la Esponja	El método de esponja se utiliza preferentemente para muestrear superficies de mayor área.
Método del Enjuague	Se utiliza para superficies vivas (manos) y para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, etc.

7.3. Procedimiento para la toma de muestra

7.3.1. Método del hisopo

a) Descripción:

Consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

b) Materiales:

- Hisopos de algodón u otro material equivalente, de largo aproximado de 12 cm.

- Tubo de ensayo con tapa hermética conteniendo 10 ml de solución diluyente estéril. Se agregará una solución diluyente con neutralizante como alternativa.
- Plantilla estéril, con un área abierta en el centro de 100 cm² (10cm x 10cm) o alternativamente, plantilla estéril, con un área abierta en el centro de 25 cm² (5 cm x5 cm).
- Guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables.
- Marcador (para vidrio).
- Caja térmica.
- Refrigerantes.

c) Procedimiento:

1. Colocar la plantilla (10cm x 10cm) sobre la superficie a muestrear.
2. Humedecer el hisopo en la solución diluyente y presionar ligeramente en la pared del tubo con un movimiento de rotación para quitar el exceso de solución.
3. Con el hisopo inclinado en un ángulo de 30°, frotar 4 veces la superficie delimitada por la plantilla, cada una en dirección opuesta a la anterior. Asegurar el hisopado en toda la superficie.
4. En el caso de utilizar la plantilla de 5cm x 5cm, repetir esta operación 3 veces más, en lugares diferentes de la misma superficie, para obtener 100 cm².
5. Colocar el hisopo en el tubo con la solución diluyente, quebrando la parte del hisopo que estuvo en contacto con los dedos del muestreador, la cual debe ser eliminada.
6. Para superficies irregulares, en el caso de utensilios, se repetirá la operación con 3 utensilios más (total 4 como máximo), con el mismo hisopo, considerando el área que está en contacto con el alimento o con la boca.
7. Si no se toman las 4 muestras, se debe anotar en la Ficha de Toma de Muestra.

d) Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, para asegurar que la temperatura del

contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas. Se deberá registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio con la finalidad de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Las temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

7.3.2. Método de la esponja

a) Descripción:

Consiste en frotar con una esponja estéril, previamente humedecida en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

b) Materiales:

- Esponja estéril de poliuretano o de celulosa, de 5cm x 5 cm.
- Plantilla estéril, con un área en el centro de 100 cm² (10 cm x 10 cm).
- Frascos con tapa rosca de 250 ml de capacidad, con 100 ml de solución diluyente estéril.
- Pinzas estériles y Guantes descartables de primer uso.
- Bolsas de polietileno de primer uso.
- Protector de cabello.
- Mascarillas descartables.
- Marcador (para vidrio).
- Caja térmica.
- Refrigerantes.

c) Procedimiento:

1. Retirar la esponja de su envoltura con la pinza estéril o con guantes descartables o bien usar una bolsa de primer uso, invertida a manera de guante.
2. Humedecer la esponja con la solución diluyente estéril (aproximadamente 10 ml).
3. En condiciones asépticas frotar vigorosamente el área a muestrear. En el caso de superficies regulares, frotar el área delimitada por la plantilla y en las superficies irregulares (cuchillas, equipos, utensilios, etc.), frotar abarcando la mayor cantidad de superficie.

4. Colocar la esponja en el frasco con el resto de la solución diluyente, alternativamente colocar la esponja con la muestra en una bolsa de plástico de primer uso.
5. Para el caso específico de utensilios se deberá repetir la operación con 3 utensilios más (total 4 como máximo), con la misma esponja, considerando el área que está en contacto con el alimento o con la boca.
6. Las tazas, copas o vasos se muestrearán 2 a 3 cm alrededor del borde por dentro y por fuera.

d) Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, para asegurar que la temperatura del contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas. Se deberá registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio con la finalidad de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Las temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

7.3.3. Método del enjuague

a) Descripción:

Dependiendo de la muestra, el método consiste en realizar un enjuague (botellas, frascos, utensilios, similares) o inmersión (manos, objetos pequeños) en una solución diluyente.

b) Materiales:

- Frascos con tapa hermética de boca ancha de 250 ml de capacidad, con 100 ml de solución diluyente estéril.
- Bolsas de polietileno de primer uso.
- Pinzas estériles.
- Guantes descartables de primer uso.
- Protector de cabello.

- Mascarillas descartables.
- Marcador (para vidrio).
- Caja térmica.
- Refrigerantes.

c) Procedimiento:

Para manos

1. Vaciar el diluyente del frasco (100 ml) en una bolsa plástica de primer uso.
2. Introducir las manos a muestrear hasta la altura de la muñeca.
3. Solicitar al manipulador que realice un frotado de los dedos y particularmente alrededor de las uñas y la palma de la mano, adicionalmente el muestreador deberá realizar la misma operación a través de las paredes de la bolsa, durante un minuto aproximadamente.
4. Luego de retirar las manos se regresa el líquido al frasco o se anuda la bolsa y ésta se coloca en otra bolsa para que esté segura; en este caso, la bolsa que se utilice debe ser estéril.

Para recipientes (frascos, jarras, otros)

1. Vaciar en el recipiente a muestrear una parte de la solución estéril (frasco con 100 ml) y agitar vigorosamente.
2. Regresar la solución a su frasco original.
3. Cerrar herméticamente el frasco para su traslado.

Para objetos pequeños (piezas de equipos, otros)

1. Se introduce individualmente cada objeto en el frasco o bolsa con la solución estéril y agitar vigorosamente.
2. Luego con una pinza estéril, retirar el objeto pequeño del frasco o bolsa.
3. Si se muestrea más de un objeto pequeño de igual naturaleza, se debe considerar esto en el cálculo de resultados a fin de evitar reportes inexactos.

d) Conservación y Transporte de la muestra

Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, el cual se distribuirá uniformemente en la base y en los laterales, para asegurar que la temperatura del

contenedor no sea mayor de 10°C, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio. El tiempo de transporte entre la toma de muestra y la recepción en el laboratorio estará en función estricta de dicha temperatura, no debiendo exceder las 24 horas y excepcionalmente las 36 horas. Se deberá registrar la temperatura del contenedor al colocar las muestras y a la llegada al laboratorio con la finalidad de asegurar que las mismas hayan sido transportadas a la temperatura indicada. Las temperaturas superiores a 10°C invalidan la muestra para su análisis.

8. Consideraciones Específicas: Operaciones Analíticas

8.1. Selección de ensayos

Los ensayos a realizar serán según el tipo de superficie que ha sido muestreada.

ENSAYOS	SUPERFICIES VIVAS	SUPERFICIES INERTES
INDICADORES DE HIGIENE	coliformes totales y fecales	coliformes totales y fecales

Cálculo y expresión de resultados

a) Cálculo

Para superficies regulares: el número de colonias obtenidas (UFC) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (10 ml) y se dividirá entre el área de la superficie hisopada o muestreada (100 cm²). Para superficies irregulares: el número de colonias obtenido (UFC) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de la solución diluyente usada.

b) Expresión de resultados

Los resultados se expresarán:

- Para superficies regulares en: UFC / cm²:
- Para superficies irregulares en: UFC/ superficie muestreada

Se deberá expresar la cantidad de superficies muestreadas.

c) Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos

	SUPERFICIES INERTES			
MÉTODO O HISOPO	REGULAR		SUPERFICIE	IRREGULAR
ENSAYO	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)
coliformes totales y fecales	<0.1 UFC/cm ²	<1 UFC/cm ²	<10 UFC/ superficie muestreada	<10 UFC/ superficie muestreada
Patógenos	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia/superficie muestreada	Ausencia/superficie muestreada

Cálculo y expresión de resultados

a) Cálculo

Para superficies regulares: el número de colonias obtenidas (UFC) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (100 ml) y se dividirá entre el área de la superficie muestreada (100 cm²). Para superficies irregulares: el número de colonias obtenido (UFC) se multiplica por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizado en el muestreo (100 ml) y se divide entre las 4 superficies muestreadas

b) Expresión de resultados

Los resultados se expresarán:

- Para superficies regulares: UFC/ cm²
- Para superficies irregulares: UFC/ superficie muestreada

c) Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos

SUPERFICIES INERTES				
METODO ESPONJA	SUPERFICIE	REGULAR	SUPERFICIE	IRREGULAR
ENSAYO	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)
coliformes totales y fecales	<0.1 UFC/cm ²	<1 UFC/cm ²	<25 UFC/superficie muestreada (**)	<25 UFC/superficie muestreada (**)
Patógenos	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (***)	Ausencia/superficie muestreada en cm ² (***)	Ausencia/superficie muestreada	Ausencia/superficie muestreada

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia.

(**) Para 4 utensilios.

(***) Indicar el área muestreada, la cual debe ser mayor o igual a 100 cm².

8.4. Procedimiento para el control microbiológico con aplicación del método del enjuague

Procedimiento de análisis microbiológico

Sea por métodos rápidos o convencionales, los ensayos microbiológicos se realizarán utilizando métodos normalizados por organismos internacionales como la ISO, AOAC, FDA/BAM, ICMSF, APHA/CMMEF, entre otros; utilizando la técnica de recuento en placa.

Cálculo y expresión de resultados

a) Cálculo

Para superficies vivas: el número de colonias obtenidas (UFC) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo (100 ml).

Para objetos pequeños o para el muestreo de superficies internas: interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, entre otros, el número de colonias obtenido (UFC) se multiplica por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizado en el muestreo (100 ml) y se divide entre las 4 superficies muestreadas (ej. envases, bolsas de plástico).

b) Expresión de resultados

Los resultados se expresarán:

- Para superficies vivas: UFC/ manos.
- Para superficies internas: UFC/ superficie muestreada (ej. envases, bolsas de plástico, etc.

c) Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos

MÉTODO ENJUAGUE	SUPERFICIES			
	VIVAS		PEQUEÑAS O	INTERNAS
ENSAYO	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)	Límite de detección del Método	Límite Permisible (*)
coliformes totales y fecales	<100 UFC/manos	<100 UFC/manos	<25 UFC/ superficie muestreada (**)	<25 UFC/ superficie muestreada (**)
<i>Staphylococcus aureus</i>	<100 UFC/manos	<100 UFC/manos	-----	-----
Patógenos	Ausencia/manos	Ausencia/manos	Ausencia/superficie muestreada	Ausencia/superficie muestreada

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia.

(**) Para 4 utensilios.

Tipo de superficie	Coliformes Totales
Superficies vivas	Ausencia/Presencia

Ambientes	Recuento de Mohos y levaduras
Área de Procesos	<10UPC/15min de Exposición

FOTOGRAFIAS

Fotografía No.1 Materias Primas



Harina de Jora y maíz morado

Hisopeado en las diferentes Áreas de Trabajo

Fotografía No.2.Mesones



Fotografía No.3 Pisos



Fotografía No.4 Manos



Fotografía No.5 Envases



Fotografía No.6 Equipo Pasteurizador



Fotografía No.7 Fermentador



Fotografía No. 8 Capacitación



Análisis Microbiológicos

Fotografía No.9 Placas Petrifilm



Fotografía No10. Filtración por membrana



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA FUNDACION ANDINA MARKA PARA CHICHAS DE JORA Y MORADA

**Elaborado como proyecto de Graduación
por:**

Valeria Patricia Andrade Meneses

Asesorado por
Dr. Carlos Pilamunga

Ing. Hugo Calderón



INTRODUCCIÓN.....	3
PROPOSITO DEL MANUAL.....	5
DEFINICIONES.....	6
1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	10
2. INSTALACIONES	11
3. EQUIPOS Y UTENSILIOS.....	17
4. PERSONAL.....	18
5. MATERIA PRIMA E INSUMOS.....	22
6. OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN.....	23
7. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO.....	24
8. ALMACENAMIENTO,DISTRIBUCIÓN,TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN	25
9. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD.....	26
10. ANEXOS POES Y REGISTROS	

INTRODUCCIÓN

“FUNDACIÓN ANDINA MARKA CHICHA DE JORA Y MORADA” es una empresa que se encuentra localizada en la parroquia Calpi provincia de Chimborazo dedicada a realizar chichas de jora y morada de tal manera que va a brindar a la ciudadanía un producto refrescante y con un delicioso sabor.

La empresa mensualmente produce 300 litros y esto equivale a 833 botellas tanto para la chicha de jora como para la chicha morada, el lugar donde venden actualmente sus productos son en ferias ciudadanas, centros Turísticos, en algunos restaurantes de Riobamba, y consumo personal.

Por lo tanto la Fundación tiene una responsabilidad con el consumidor y busca mejorar en calidad e inocuidad, a través de la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operacionales Estándares de Sanitización (POES)

Según en el Reglamento 3253, de Ecuador las Buenas Prácticas de Manufactura; “son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los alimentos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción”

Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que una Empresa o establecimiento elaborador de alimentos tiene que realizar para evitar contaminación o alguna adulteración de los alimentos que se produzcan, se elaboran y se comercializan en ese lugar. Y forman parte de un manual de BPM.

En este manual se detallan procesos que debe cumplir la FUNDACION ANDINA MARKA y se debe aplicar desde que entra la materia prima, hasta la salida del producto final para mantener la inocuidad.

El manual se encuentra dividido en 3 títulos y 7 capítulos, tal como lo establece el Reglamento 3253 de Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados.

“Este reglamento establece los lineamientos higiénicos generales para la producción, manejo, envasado, empaçado, almacenamiento y distribución de los alimentos, y tienen como finalidad asegurar que los mismos sean inocuos para la salud del consumidor”.

Las subpartes que contiene este manual son:

1. Organización de la Empresa
2. Instalaciones
3. Equipos y Utensilios
4. Personal
5. Materias Primas e Insumos
6. Operaciones de Producción
7. Envasado, Etiquetado y Empaquetado
8. Almacenamiento de productos terminados.
9. Garantía de Calidad
10. Aseguramiento y Control de Calidad

Es importante tener registros para facilitar el control de los procesos, estos se encuentran detallados en la parte de anexos, por lo tanto la utilización de estos registros nos ayudara a controlar los procesos y dar la información necesaria a la empresa.

Este manual de BPM debe poseer el Gerente general, el jefe de producción y los empleados de la Fundación, todos tienen la obligación de leerlo y estar dispuestos a cumplir con las instrucciones que en él se describen.

PROPÓSITOS DEL MANUAL

En este manual se encuentran recomendaciones para disminuir la contaminación física, química y microbiológica en las diferentes áreas de producción obteniendo productos inocuos y de calidad, “Muchas de las recomendaciones que contiene este documento ya son obligatorias según las leyes y regulaciones nacionales e internacionales las mismas que Fundación Andina Marka deberá adoptarlas para lograr una mayor acogida en el mercado”.

DEFINICIONES

Adecuado: “Significa aquello que se supone suficiente para alcanzar el fin que se persigue”

Alimento: “significa comida que incluyen frutas, verduras, pescado, productos lácteos, huevos, mercancías agrícolas crudas que se usan como alimentos o como componentes de alimentos, alimentos y aditivos de alimentación, suplementos dietéticos e ingredientes dietéticos, productos de panadería, alimentos tomados como colación, dulces y alimentos enlatados”.

Área externa: “se refiere a las carreteras, jardines, patios, paredes, ventanas y alero del techo de la planta”.

Bacterias: “son organismos vivos tan pequeños que son invisibles al ojo, algunas clases pueden causar intoxicaciones alimentarias si se permite que se multipliquen y crezcan sin control. (También son llamados microbios o gérmenes)”

Control: “dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos”

Control durante el proceso: “controles efectuados durante la producción con el fin de vigilar y si fuese necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto se conforme a las especificaciones”.

Criterio: “un requisito sobre el cual puede basarse un juicio o decisión”

Debe: “esta palabra indica una recomendación urgente o un requerimiento obligatorio”

Debería: “se usa para declarar procedimientos recomendados o aconsejados o identificar equipo recomendado”.

Empacado: “se refiere a la colocación de alimentos en un envase que entre en contacto directo con el alimento y que recibe el consumidor”.

Especificaciones: “documento que describe detalladamente las condiciones que deben reunir los productos o materiales usados u obtenidos durante la fabricación. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de calidad”.

Ingrediente: “se refiere a cualquier compuesto o sustancia que compone el producto terminado. Los ingredientes se pueden clasificar en mayores o también conocidos como materias primas y menores”.

Inocuidad de alimentos: “La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando lo consuma”.

Instalaciones: “significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados”.

Intoxicación alimentaria: “es una enfermedad muy desagradable y a veces muy peligrosa causada por ingestión de alimentos contaminados”.

Límite crítico: “un criterio que debe cumplirse para cada medida preventiva asociada con un punto crítico de control. Un valor extremo que separa lo que es aceptable de lo que no es aceptable”.

Limpio: “significa que los alimentos o superficies de contactos con los alimentos expuestos al contacto han sido lavados y enjuagados, y no se observa en ellos polvo, suciedad, residuos de alimentos y otros desperdicios”.

Lote: “corresponde a una fabricación definida de la producción, es decir producidos durante un período de tiempo indicado por un código”

Medida de control: “se refiere a cualquier acción o actividad que pueda aplicarse para prevenir, reducir o eliminar un peligro microbiano, físico o químico”.

Medida preventiva: “cualquier factor que pueda utilizarse para controlar, prevenir o identificar un riesgo o peligro”.

Microorganismos: “Seres vivos tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc”.

Operaciones de control de calidad: “procedimiento planeado y sistemático para asegurar que los alimentos cumplan con las especificaciones requeridas del mismo”.

Patógeno: “es un microorganismo capaz de causar enfermedad o daño”.

Persona autorizada: “es la persona designada para realizar alguna actividad o trabajo”.

Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP): “documento escrito basado en los principios HACCP que describe los procedimientos a seguir para asegurar el control de un procedimiento o proceso específico”.

Plaga: “Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables”.

Planta: “significa el edificio o instalación cuyas partes son usadas para o en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado, o almacenaje de alimentos para los seres humanos”.

Procesamiento: “se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos”

Producto adulterado: “aquel producto que fue procesado, empacado o mantenido bajo condiciones insanitarias que pueden causar contaminación y se convierta en un peligro para la salud de los consumidores”

Producto terminado: “producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado”.

Producto devuelto: “producto terminado enviado de vuelta al fabricante”.

Reprocesar: “significa alimentos limpios y no adulterados que se han retirado del proceso por razones diferentes a condiciones no sanitarias o que han sido reacondicionados de tal forma que son adecuados para uso como alimento”.

Registro: “conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos”.

Peligro: “característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño)”.

Salud: “es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico. Con base en esto se puede comprender que la enfermedad se manifiesta en un individuo cuando uno de estos factores está alterado”

Sucio: “se refiere a todo objeto que se encuentra contaminado con microorganismos patógenos o materia extraña a su composición original”

Vigilancia o monitoreo continuo: “toma interrumpida y registro de datos, tales como la temperatura en una gráfica de registro”. 1

1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa tiene una organización definida y todos deben conocerla.



El personal de la planta debe conocer quién es su jefe superior y a quien debe reportar su trabajo, conocer sus derechos y sus obligaciones en la empresa. Su uniforme de trabajo solamente debe usar en el Área de producción y no en otros sectores.

El personal debe respetar las áreas de producción, no puede fumar, comer, masticar chicle, no debe usar joyas (cadenas, aretes, anillos, etc.) ya que estos factores pueden ser causantes de contaminación afectando la calidad del producto

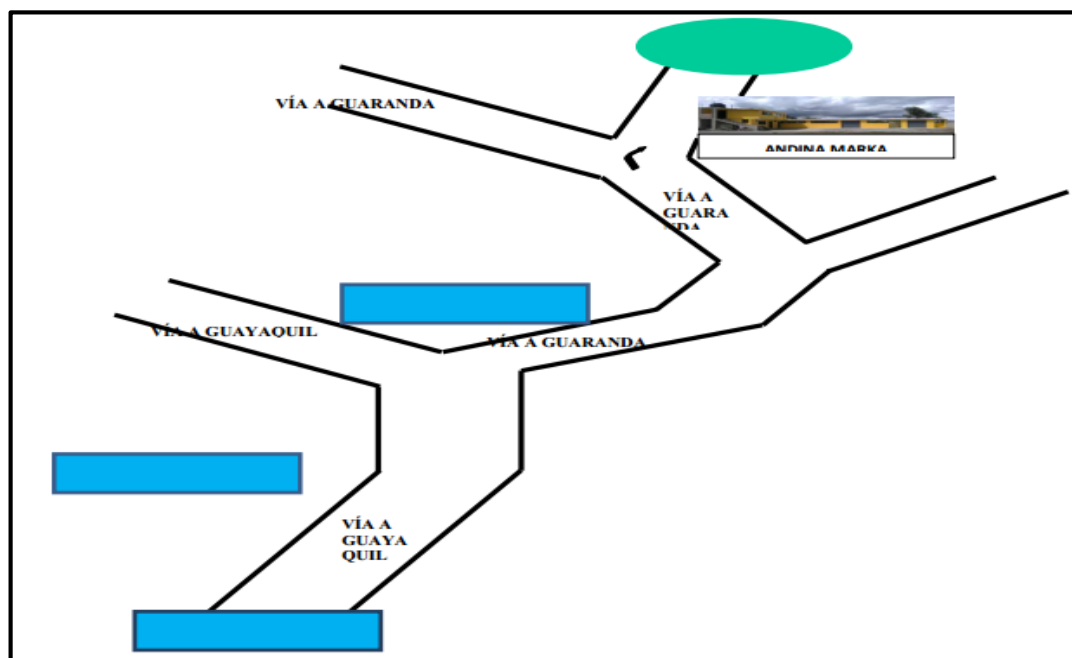
No se debe permitir el ingreso de otras personas en las áreas de producción sin utilizar el uniforme adecuado y los accesorios de protección como son gorros, mascarillas, guantes, etc. 2

2. INSTALACIONES



Ubicación

La Fundación Andina Marka se encuentra ubicada en una zona rural donde la contaminación por parte de factores químicos es reducida, además se encuentra libre de olores desagradables.



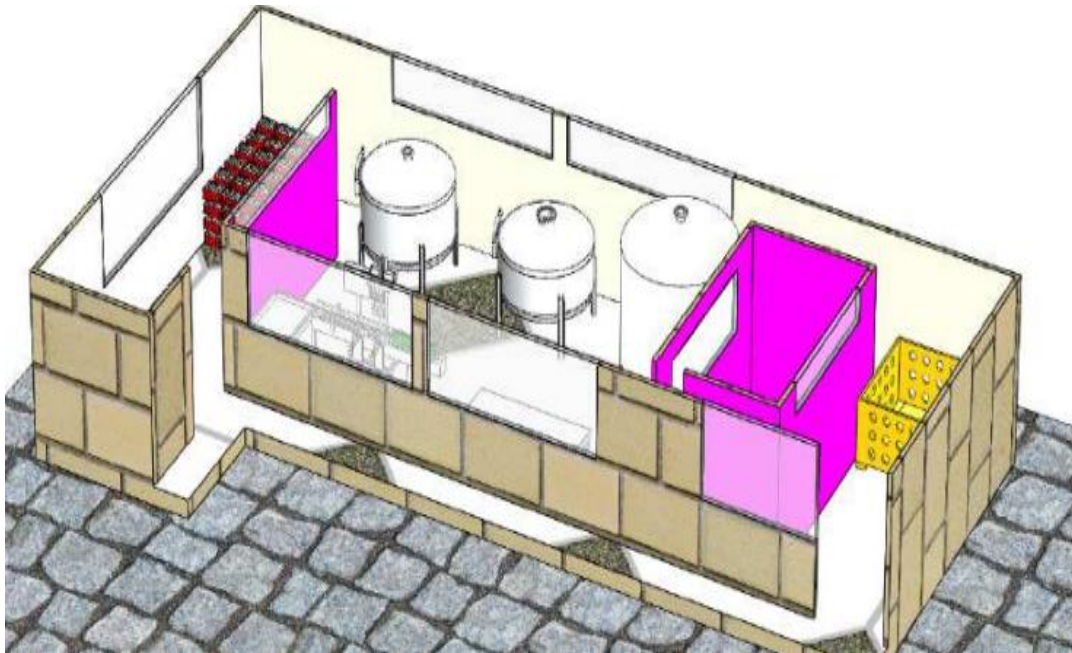
Alrededores

Los alrededores de la planta siempre deben estar limpios, libres de tierra, de basura, etc porque se puede transformar en el principal hospedero de muchas plagas si no mantiene un adecuado aseo. Se deben tomar las siguientes medidas:

- Los basureros del exterior de la planta deben estar cerrados y limpios, no permitir la acumulación de basura ya que esto genera contaminación y la presencia de malos olores.
- Los alrededores de la planta deben ser limpiados por lo menos una vez al día para evitar la acumulación de polvo o de tierra.
- A la cisterna de agua se debe dar mantenimiento cada 6 meses para evitar que se convierta en una fuente de contaminación y hospedero de plagas. 3

Diseño y construcción

El lugar y las instalaciones de la Fundación Andina Marka fueron construidos con paredes de concreto y adaptadas buscando la funcionalidad de la misma para el proceso de elaboración de chichas de jora y morada. El tamaño de planta es adecuado para el nivel de producción que se fabrica.



- La Fundación Andina Marka debe tener las siguientes áreas: almacenamiento de materia prima, producción, envasado, los productos finales deben encontrarse en condiciones ideales para evitar el deterioro de las chichas. Poseer una bodega para almacenar los productos químicos de limpieza y desinfección, esta debe estar separado del área de producción para evitar peligros de contaminación a los productos.
- Los equipos tienen que estar ubicados adecuadamente para que el personal pueda desplazarse sin ninguna dificultad. Los utensilios que se utilizan deben estar en forma ordenada y en su respectivo lugar para evitar cualquier tipo de contaminación
- Las puertas y ventanas de la planta deben ser de un material fácilmente lavable e inoxidable. Deben crear un cierre hermético para evitar la entrada de polvo o plagas a la planta. Las ventanas que son de vidrio deben estar cubiertas con un material plástico como medida de prevención en caso de que éstas se rompan. 4
- La iluminación y la ventilación debe ser adecuada para llevar a cabo las operaciones, hay que evitar la presencia de polvos y contaminantes que puedan afectar al producto o superficies en contacto directo con los alimentos. 4

Pisos de la planta.

- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que ayuden a la contaminación.
- Los pisos de las diferentes áreas deben ser lavados y desinfectados de acuerdo a lo establecido en el POES Anexo No 6.

Paredes y techos

- Las paredes deben ser revestidas con materiales no absorbentes y lavables, hasta una altura de 1.8 metros.
- Los ángulos entre las paredes, pisos y techo deberán ser de fácil limpieza (redondeados)
- Las lámparas de la planta se encuentran desprotegidas por lo tanto se deben colocar protección en caso de alguna quebradura, ya que un vidrio roto puede ser un peligro físico.
- Los techos de la planta deben ser contruidos adecuadamente para evitar la acumulación de suciedad, polvo, tierra, etc, y que su limpieza se pueda realizar fácilmente. 5
- Los espacios entre los equipos y las paredes deben ser adecuados para que el personal pueda operar sin dificultad evitando cualquier tipo de contaminación.
- Está prohibido que en el área de procesamiento existan cables colgantes del techo ya que estos pueden causar algún tipo de contaminación al producto y peligro para el personal 5

Instalaciones de sanitarias



- Los sanitarios deben estar fuera del área de producción, debe haber baños independientes para hombres y mujeres. ⁵
- Según el POES anexo No 7 los baños deben ser limpiados diariamente ya que si se encuentran sucios pueden llegar a convertirse en una fuente de contaminación para los productos. Deben estar en buen estado y abastecidos de papel higiénico, basurero, jabón y lavamanos.
- Cuando los sanitarios no disponen los accesorios necesarios el personal debe comunicar al jefe de planta para que rápidamente se realice el abastecimiento.
- Los basureros de los baños tanto para mujeres y hombres únicamente se debe depositar los accesorios higiénicos que se ocupa. ⁷
- Debe colocarse avisos o rótulos que indiquen como debe lavarse las manos después de usar un servicio higiénico, ya que un mal aseo se convierte en una fuente de contaminación para los productos.
- Para evitar otra posible contaminación después de lavarse las manos se recomienda que las puertas de los baños deben ser de cierre automático y que los basureros sean de pedal.
- En el lavamanos de los servicios higiénicos debe tener lo siguiente:
 - Agua potable
 - Jabón Bactericida
 - Papel toalla desechable. ⁶

Suministro de agua



- La mayor parte de suministro de agua viene de la Comunidad Santiago de Calpi, esta es almacenada en la cisterna de la planta, luego se deben realizar sus respectivos análisis químicos y microbiológicos para determinar si el agua se encuentra dentro de los rangos establecidos según la Norma Técnica Nacional para la calidad del agua potable

Desagüe

- Para evitar una posible contaminación los desagües deben ser grandes para que puedan conducir toda el agua de desechos sin producir obstrucciones ya que esto generaría mal olores y acumulación de basura.
- Estos desagües deben ser diseñados para que toda el agua corra hacia afuera y que no regrese a la planta. 7

Área de aseo



- Toda empresa debe contar con una bodega que sea exclusivamente para los artículos de limpieza y aseo tales como escobas, trapeadores, trapos, desinfectantes, etc. Estos artículos no pueden estar sueltos y fuera de su área. 6

Eliminación de basura y desperdicios

- Los basureros que se encuentran en la planta deben ser identificados y tener una tapa de vaivén para evitar que estos estén descubiertos.
- Se deben vaciar los basureros dos veces al día o dependiendo de la cantidad de basura que exista en la planta.
- Toda la basura se debe colocar en el tacho de basura grande que debe estar en la parte externa de la planta, en el cual debe encontrarse en buenas condiciones, para evitar la presencia de malos olores y plagas.⁷

3. EQUIPOS Y UTENSILIOS



- Los equipos y utensilios que se usan en la planta deben ser de acero inoxidable, no deben desprender olores ni sabores, tampoco deberán reaccionar con los ingredientes y desprender partículas ya que estos pueden contaminar al producto que se está elaborando.
- Se debe cumplir a cabalidad con el plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo, para asegurar un buen funcionamiento de estos y evitar fugas de lubricantes, mal funcionamiento u otra condición que pueda contaminar el producto.⁵
- En caso de que exista algún fallo en un equipo la persona encargada del área debe reportar el fallo al jefe de planta, el cual debe registrarlo. De igual forma si un equipo se avería el personal de mantenimiento estará a cargo de la reparación, el

cual debe seguir todas las medidas e indicaciones para el personal de mantenimiento especificado en la sección de personal. Cada acción tomada ya sea de mantenimiento preventivo o correctivo de los equipos debe ser registrada y en el caso de que se realice una reparación de equipo se debe registrar en el formato de reparación de equipos. 4

- En caso que se tenga que realizar alguna soldadura en las superficies de los equipos en contacto con los alimentos se debe utilizar un electrodo de acero inoxidable, procurando que el acabado sea lo más liso posible para evitar que se acumule suciedad o residuos de producto. 4
- Tanto las superficies en contacto con los alimentos (utensilios, equipos, tablonos, etc.) como las superficies que no están en contacto directo con los alimentos (pisos, paredes, puertas, etc.) deben ser higienizados con la frecuencia necesaria para proteger los alimentos de cualquier contaminación, tal como lo describe el POES ANEXO No 4-8

4. PERSONAL



En el manual de Buenas Prácticas de Manufactura se describen las responsabilidades que tienen tanto el personal ajeno a la producción como el personal de producción.

Asimismo todo el personal debe velar por el cumplimiento del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el POES.

La Fundación Andina Marka debe estar compuesta por:

- Personal ajeno a la producción: compuesto por Gerente, y personal administrativo.
- Personal de producción: Jefe de Producción o planta, personal contratado

1. Personal Ajeno a la producción

- Encargado del estudio de revisar expedientes del personal de producción e inducir a cada nuevo empleado en las prácticas que se debe cumplir según la función que se le asigne.
- Velar por el cumplimiento del reglamento interno de trabajo de “Fundación Andina Marka”.
- Cumplir con lo establecido en el manual de BPM cuando por alguna razón tengan que ingresar al área de producción. 4

2. Personal de producción

Jefe de Producción (Jefe de Planta)

- Supervisar el buen manejo de maquinarias e informar a mantenimiento cuando algún equipo se averíe.
- Velar por el cumplimiento de lo estipulado en este manual sobre las enfermedades de los empleados.
- Velar para que la planta se encuentre debidamente señalizada con rótulos y avisos que recuerden al personal la importancia del cumplimiento de las BPM.
- Monitorear, promover el hábito de higiene en los empleados y asegurarse que existan todas las facilidades para cumplir con las condiciones de higiene.
- Vigilar el estado de limpieza de la planta en general y de los uniformes de los empleados.
- Aplicar las sanciones definidas cuando no se cumpla con lo establecido en este manual.
- Inducir a cada nuevo empleado en las prácticas que debe cumplir, según la función que se le asigne.
- Velar por la seguridad ocupacional de todos dentro de la planta.

- Elaborar y participar conjuntamente con el Gerente general un programa anual de capacitaciones con temas que aporten a la concientización del personal sobre BPM.
- Verificar los informes entregados sobre control de plagas, laboratorios, quejas, devoluciones, etc. y dar seguimiento a las recomendaciones. 4

Personal de Mantenimiento

- Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos.
- Acudir inmediatamente a los llamados que se hagan para la reparación de equipos.
- Presentar informes sobre reparación de equipos al Gerente General o al jefe de producción.
- Mantener sus herramientas de trabajo dentro de la planta y evitar que tengan contacto directo con los alimentos.
- Velar por su seguridad ocupacional dentro de la planta.
- Cumplir con las reglas generales de la planta y con todo lo establecido en este manual. 4

Empleados de Producción

- Informar al jefe de planta cualquier situación o problema concerniente a producción.
- Asegurarse del cumplimiento de las indicaciones del jefe de planta.
- Tener un control de enfermedades. Se deben realizar cada 6 meses exámenes de laboratorio clínico para averiguar el estado de su salud o para diagnosticar una presunta enfermedad, lo cual se debe reportar
- Coordinar actividades que estén relacionadas con sus actividades de operación, dentro y fuera de la planta.
- Cumplir con los reglamentos y manuales de la empresa. 4
- Todo el personal debe estar bien capacitado sobre las consecuencias de la falta de higiene en la elaboración de productos alimenticios, para que puedan desarrollar un criterio de las medidas que se deben de tomar al momento de elaborar productos.

Los empleados deben estar conscientes de la importancia de las medidas higiénicas de la elaboración de productos de grado alimenticio.

- Todo el personal de la planta debe recibir una constante capacitación sobre los diversos tópicos de las BPM. Por esta razón se recomienda que todos los empleados (personal de producción, administración, mantenimiento, etc.) deben recibir por lo menos dos capacitaciones al año o cada vez que sea necesario.
- Las capacitaciones deben ser preparadas con anticipación y deben quedar debidamente documentadas en forma general y por cada empleado.
- Se debe llevar a cabo una evaluación posterior a la charla, para determinar si la charla fue bien asimilada.
- Las charlas preferiblemente deben ser impartidas en lugares ajenos al piso de producción y debe contar con las mayores comodidades posibles para que éstas ayuden a mantener el interés de los participantes y las capacitaciones sean mejor aprovechadas.
- Debe respetarse el horario de capacitaciones; se debe empezar y terminar puntualmente, según lo programado y no se debe ejecutar labores distintas a las correspondientes de la capacitación durante ese tiempo. ⁶

Visitantes

- Todo visitante debe comprender y aceptar las reglas para visitantes de la planta antes de ingresar a la misma.
- Se debe llevar registros de visitas que ingresan al área de producción.
- Los visitantes no deberán interferir con las labores de producción de la planta.
- Deben ser guiados y atendidos por el jefe de planta o por alguien designado por él.

Supervisión

- El encargado de la supervisión será el jefe de planta, el cual debe ser capacitado al respecto y tener un buen criterio sobre BPM.

- El jefe de planta debe realizar por lo menos dos inspecciones semanales sobre el cumplimiento de las BPM y llenar el formato de cumplimiento de las medidas de higiene.

Señalización

- Dentro de la planta se deben señalar todas las áreas para que no haya confusión por parte del personal o visitas. También se deben señalar mediante rótulos las áreas restringidas, la ubicación de los extinguidores, basureros, ductos eléctricos y las salidas de emergencia. 5

5. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS



Toda la materia prima que llega a la planta debe ser inspeccionada por el encargado de recibo de materias primas, el cual debe llenar la hoja de registro de ingredientes.

La Hoja de registro incluye la siguiente información:

- Fecha de ingreso del producto.
- Nombre del producto.
- Cantidad.
- Nombre del proveedor.
- Número de teléfono de proveedor.
- Número de lote.
- Fecha de vencimiento.

Manejo de ingredientes

- Los ingredientes que llegan a la Fundación Andina Marka deben ser introducidos por el área de recibo de materias primas y se deben almacenar correctamente.
- Todos los ingredientes que se encuentren en mal estado con fechas vencidas, envases abollados o de característica dudosa deben ser rechazados. Los proveedores deben entregar un certificado de calidad y/o microbiológico y hojas técnicas de los ingredientes recibidos en la planta, el que debe ser archivado por la persona encargada del recibo de materia prima. 5
- La bodega de almacenamiento de materias primas, debe estar en orden, seca y limpia. Las materias primas deben permanecer en estantes y sobre tarimas que se encuentran separados 30 cm de la pared y del suelo.
- Los ingredientes se encuentran identificados con rótulos visibles y son ordenados de tal manera que se pueda cumplir con el sistema de inventario de primero en entrar primero en salir (PEPS).
- El cuarto de materia prima debe ser limpiado todos los días.
- Las materias primas que ingresan a la planta deben ser registradas con el nombre del ingrediente y código interno.
- Los materiales de empaque deben revisarse frecuentemente y en caso que existiera material de empaque dañado o fuera de uso, deberá ser retirado del inventario y documentado por el encargado de empaques. 5

6. OPERACIONES DE PRODUCCIÓN



Al iniciar las labores de producción, cada empleado debe asegurarse que los equipos y utensilios que va a utilizar en la elaboración de los productos se encuentren en buen estado e higienizados de acuerdo al POES.

Proceso de producción

- Los ingredientes que ingresen al área de producción deben entrar en recipientes limpios, no deben ser aquellos donde se recibió la materia prima dado que se pueden encontrar sucios por el manipuleo durante el transporte.
- Los ingredientes deben permanecer en lugares secos, y cada persona es responsable de mantener limpia su área de trabajo.
- No se debe agregar materias extrañas
- Los accesorios de los equipos en ningún momento deben tener contacto directo con el suelo.
- Los utensilios que tienen contacto directo con las materias primas deben ser higienizados (tal como lo describe el manual de POES) antes de ser utilizados nuevamente.
- Los productos terminados deben ser almacenados en la bodega inmediatamente después de ser y se debe llenar la hoja de registro de productos terminados para llevar un adecuado control y aplicar el sistema de inventario.
- No se permite tener útiles de oficina dentro del área de producción. 4

7. ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO



- El equipo de envasado del producto debe ser higienizada tal como lo describe el manual de POES, antes de comenzar a empacar y al finalizar. 5
- Los materiales de empaque deben ser mantenidos en su empaque original, hasta el momento en que se vaya a utilizar, con el fin de evitar contaminación.
- Todo material que se utiliza en el envasado debe ser manipulado con las manos higienizadas y debe permanecer en superficies desinfectadas.
- El producto terminado debe ser envasado a la temperatura adecuada el mismo día.
- Durante el envasado los productos deben permanecer en lugares libres de cualquier contaminación.
- Almacenar correctamente los productos terminados
- Su etiqueta debe cumplir con las disposiciones según el reglamento vigente en nuestro País. 5

8. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN



- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados. 5
- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación

de los mismos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.

- Los alimentos deben colocarse sobre estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.⁵
- Los alimentos serán almacenados de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.
- El transporte que se va a utilizar para la fundación debe ser de uso exclusivo para la materia prima o producto terminado. No se permite el transporte de materia prima o producto terminado junto con sustancias combustibles como gasolina, diésel, pinturas, etc., o junto animales y/o personas ya que la materia prima se estaría contaminando con agentes químicos y microbiológicos que pondrían en riesgo su inocuidad. ⁴
- Los productos deberán transportarse protegidos de la intemperie para evitar su contaminación o deterioro. Los vehículos de transporte, al momento de carga, deben estar totalmente limpios y desinfectados.
- El transporte debe estar en buen estado que no haya aberturas por donde pueda ingresar el polvo, insectos o el agua y sean fuente de contaminación para la materia prima o producto terminado que se transporta. ⁵

9. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD



- El jefe de planta debe elaborar programas que permitan monitorear constantemente la calidad de los productos.
- Tanto los empleados como el jefe de planta deben realizar inspecciones visuales de los productos semielaborados y terminados. El jefe de planta debe realizar muestreos y establecer especificaciones y regulaciones para asegurar la calidad de las materias primas, productos semielaborados y productos terminados. 5

Los análisis microbiológicos que se deberán realizar en la planta son:

- Recuento total de bacterias.
- Coliformes totales.
- Coliformes Fecales
- Anaerobios totales.
- Mohos y Levaduras

Reclamos por desvíos de calidad

- Los reclamos y soluciones de problemas que se generan debe ser atendido rápidamente, ser investigado y registrado en el ANEXO No25. Esto tiene como objetivo determinar el punto de proceso donde se pudo haber originado el problema, el jefe de planta es el encargado de tomar decisiones debido a los reclamos del producto con respecto a la calidad e inocuidad de la misma.
- Todo producto durante el envasado y la distribución es revisado asegurando que cumpla con los estándares de calidad como color, olor, sabor, apariencia, etc. aquel que no cumpla con los estándares deben ser reprocesados o destruidos según el caso. 5

Devoluciones

- Los productos devueltos por el mercado que se encuentran dentro de su período de vida útil deben ser analizados conforme a la razón por la cual se devolvió, para determinar el problema. Los resultados deben ser registrados en la hoja de devoluciones ANEXO No24

- Debe tomarse en cuenta la naturaleza del producto, las condiciones de almacenamiento recibidas, el tiempo transcurrido desde el envío y el manejo que se le da en las tiendas.

Los productos devueltos pueden sufrirlos siguientes tratamientos:

- *Destrucción.
- *Reprocesamiento.
- *Re-empacado.
- *Incorporado como materia prima en otro producto.

Registros

- Los registros son parte fundamental en la implementación de BPM y POES, deben estar disponibles y proveer información de evidencia de prácticas que contribuyen a lograr la calidad e inocuidad del alimento. Estos registros deben ser legibles, permanentes, fechados, exactos y firmados por la persona responsable.⁶

Documentación

- Se cuenta con registros que permiten llevar un control del procesamiento de los productos que se realizan en la planta. Estos formatos deben ser revisados al menos cada seis meses por los empleados y jefe de planta, con el fin de mejorar su estructura y funcionalidad, para luego ser distribuidos según corresponda.
- En caso de elaborar nuevos formatos para la documentación, su contenido no debe ser confuso: el título, la naturaleza y su objetivo deben ser presentados en forma clara, legible, dispuesto en forma ordenada y de fácil verificación. Al hacer cambios en un formato para registro debe eliminarse completamente la versión sustituida para evitar su uso. ⁴
- Si hubiera necesidad de alterar un documento, este debe ser firmado y fechado, y deberá guardarse copia de la información original. El motivo de la alteración debe ser registrado y anexado al documento alterado.

- Los datos pueden ser registrados mediante sistemas de datos electrónicos, medios fotográficos y otros confiables. Si la documentación se efectúa por métodos electrónicos, solamente el personal autorizado (jefe de planta) deberá tener acceso y podrá modificar los datos contenidos en la computadora, debiendo existir un registro impreso de las modificaciones o eliminaciones efectuadas

Control de plagas

- Como medidas preventivas para el control de plagas, se debe hacer cumplir las siguientes indicaciones:
- Se debe llenar un registro de todas las aplicaciones realizadas para tener un mejor control sobre los tipos de plaguicidas utilizados, cuántas aplicaciones se realizan y el tipo de plaga que se quiere controlar.
- Se debe tener archivadas las fichas técnicas de cada uno de los plaguicidas.
- Todos los plaguicidas utilizados deben ser aprobados por el gobierno de Ecuador y ser de grado alimenticio.
- Debe haber una rotación de los plaguicidas utilizados para evitar que las plagas creen resistencia.
- Las aplicaciones deben realizarse después de la producción, en cualquier momento en el que éstas no vayan a interrumpir las actividades de producción o contaminar el producto o superficies en contacto directo con el alimento.
- Después de una aplicación de plaguicidas se debe lavar y desinfectar los equipos y utensilios con el fin de que antes de ser usados ya no contengan residuos.
- Es recomendable sacar de la planta todo equipo o utensilio que no sea usado para evitar que estos se conviertan en hospedero de plagas.
- Se debe asegurar que cada uno de los desagües de la planta tengan tapa para evitar la entrada de plagas.
- Las puertas y ventanas deben estar bien cerradas todo el tiempo, sobre todo en la noche que es cuando hay mayor actividad de plagas. 4

BIBLIOGRAFIA

1. **DEFINICIONES.** WordReference
<http://www.wordreference.com/definicion/>
2014/12/09
2. **PERSONAL DE UNA EMPRESA.** Galicia
http://rse.xunta.es/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=26&lang=es
2014/12/10
3. **LIMPIEZA DE CISTERNA.** Ortiz J. 2008
<http://hogar.comohacerpara.com/n631/como-limpiar-un-tanque-de-agua-potable.html>
2014/12/10
4. **MANUAL DE BPM.** Tucuman. 2011
[www.alimentos.gob.ar/contenido/procal/proyectospiloto/2011/2011_BPM_DO_que_sillo Tucuman_manual.pdf](http://www.alimentos.gob.ar/contenido/procal/proyectospiloto/2011/2011_BPM_DO_que_sillo_Tucuman_manual.pdf)
2014/12/18
5. **REGLAMENTO DE LAS BPM**
http://cilec.ups.edu.ec/documents/4578433/4594388/REGLAMENTO_DE_BUENAS_PRACTICAS_DE_MANUFACTURA_PARA_ALIMENTOS_PROCESADO_S-1.pdf
2014/12/18
6. **BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.** Duran, R. 2006
http://blogderitad.blogspot.com/p/blog-page_253.html
2014/07/02
7. **IMPORTANCIA DE LAS BPM.** Salgado, P. 2011
http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf
2014/07/08